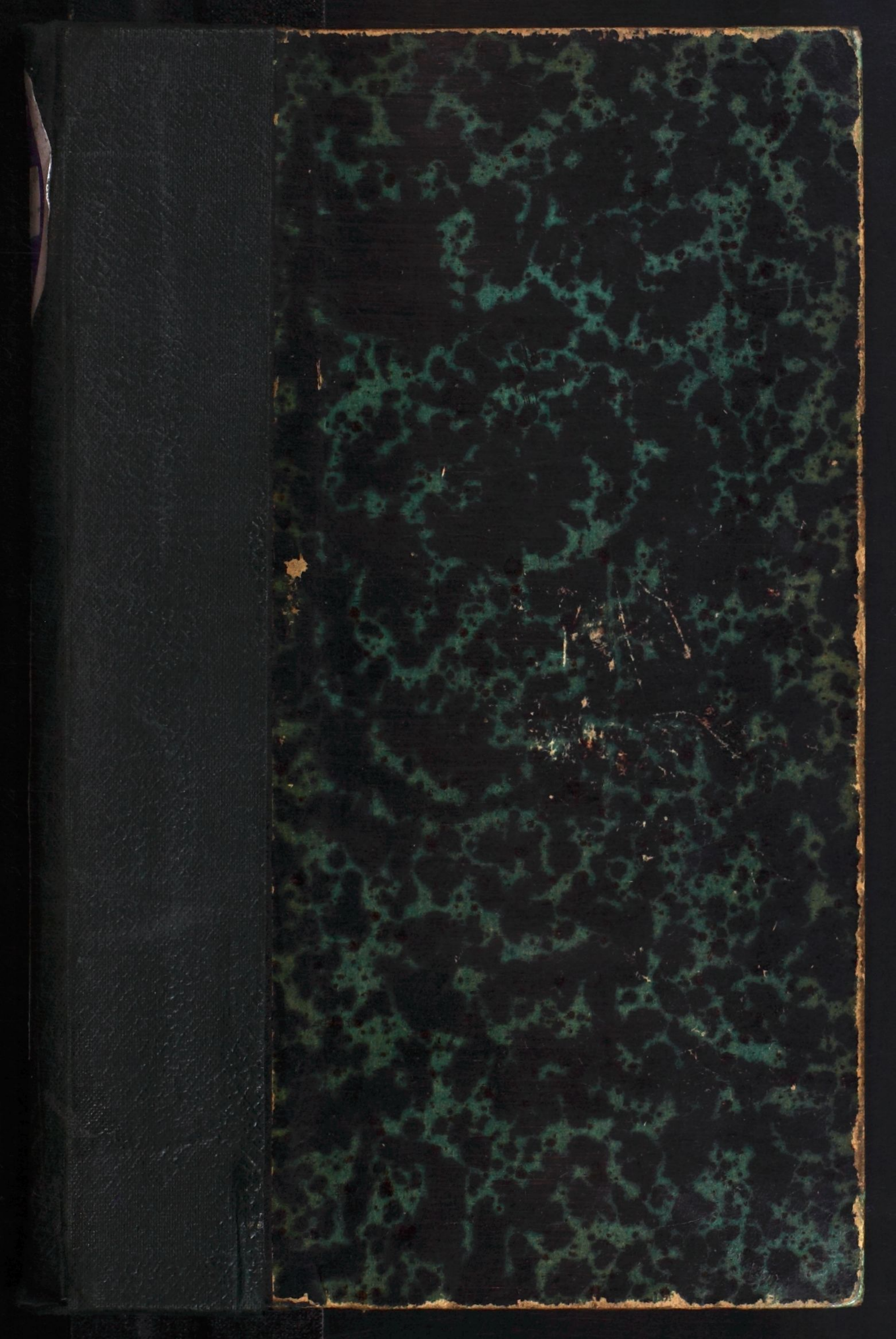
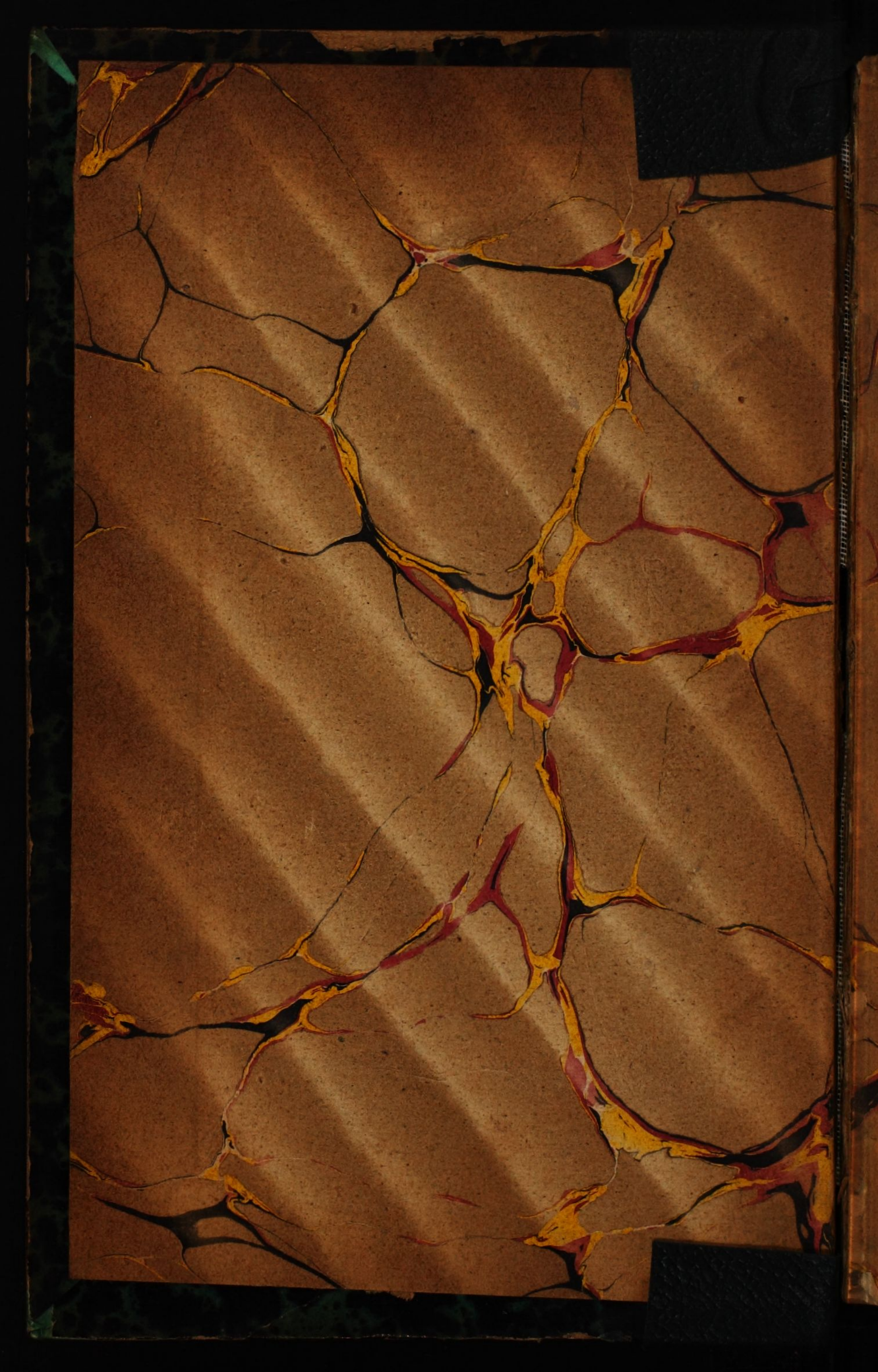
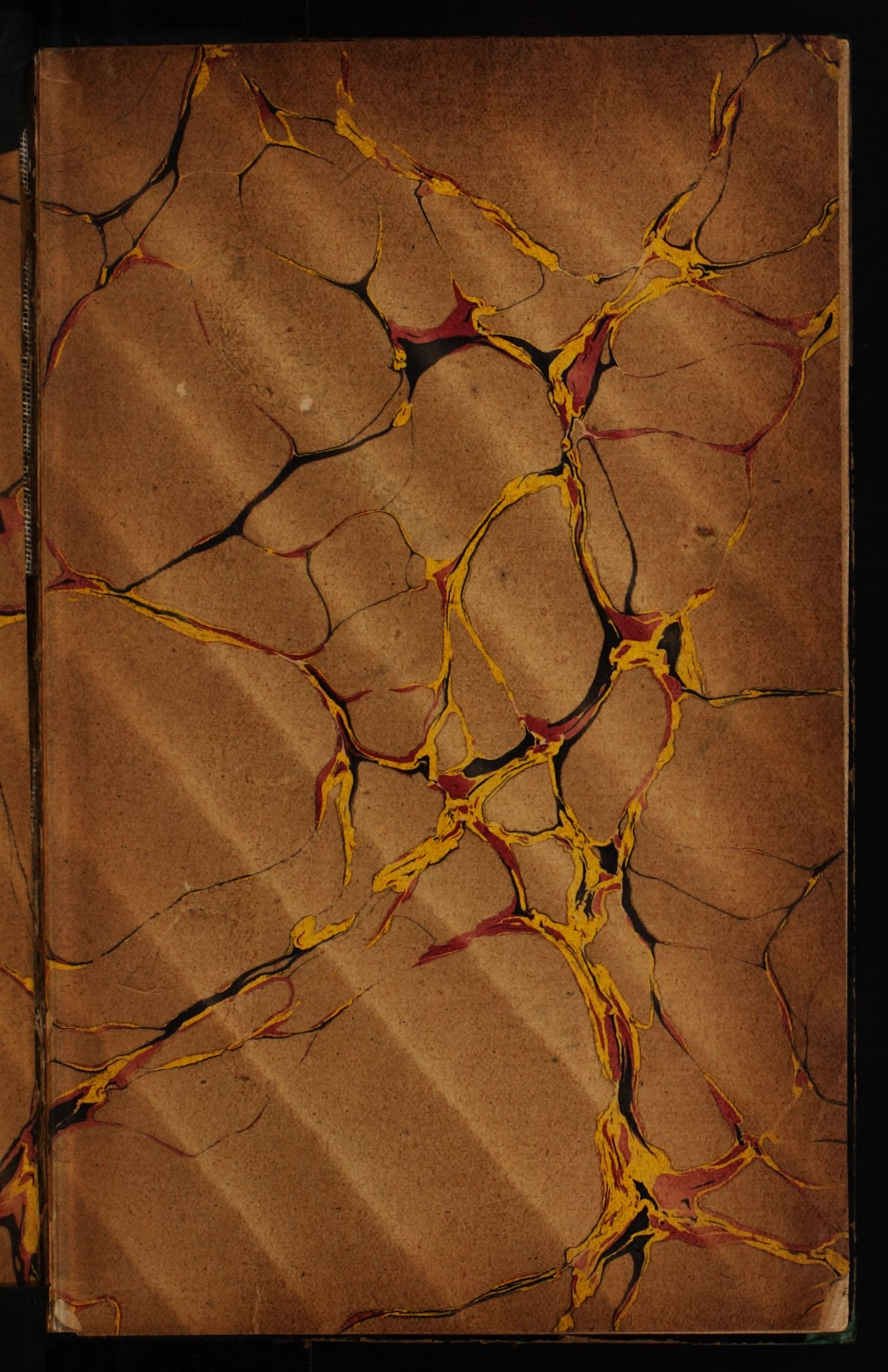
J. de BREVANS - La fabrication des liqueurs et des couleurs.

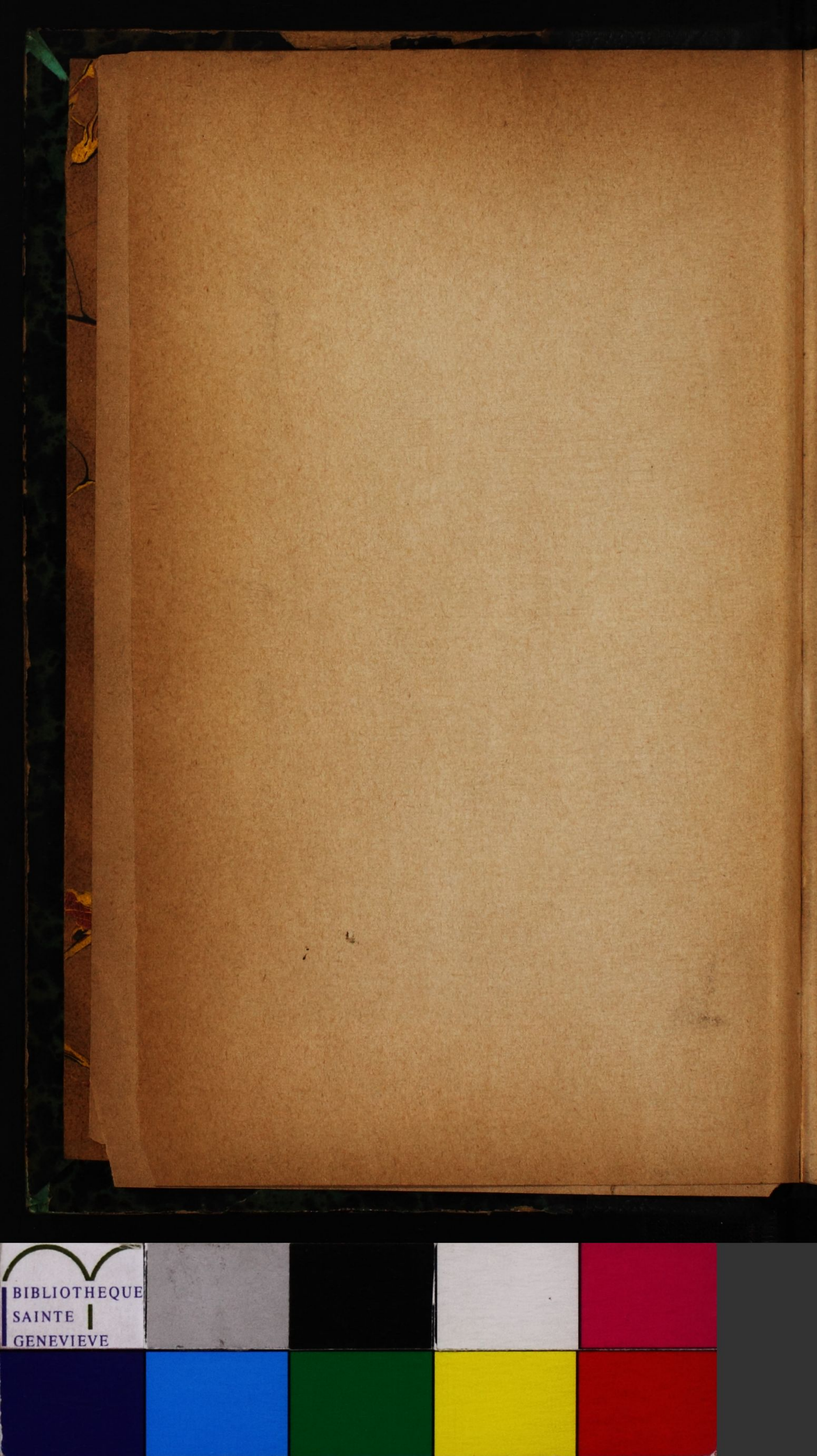











BIBLIOTHEQUE
SAINTE
GENEVIEVE

BIBLIOTHÈQUE DES CONNAISSANCES UTILES

LA FABRICATION
DES LIQUEURS
ET
DES CONSERVES



Tours, imp. Deslis Frères, rue Gambetta, 6.

J. DE BREVANS
Chimiste principal au Laboratoire municipal de Paris

LA FABRICATION
DES LIQUEURS
ET
DES CONSERVES

OUVRAGE PRÉCÉDÉ D'UNE PRÉFACE

Par M. Ch. GIRARD
Directeur du Laboratoire municipal de Paris

AVEC 93 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE



LES LIQUEURS NATURELLES
LES LIQUEURS ARTIFICIELLES. — LES CONSERVES
ANALYSE ET RECHERCHES DES FALSIFICATIONS
STATISTIQUE COMMERCIALE
LES LIQUEURS DEVANT LE FISC ET DEVANT LA LOI

PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, Rue Hautefeuille, près du boulevard Saint-Germain
1890

PRÉFACE

Il manquait en France un *Manuel du distillateur et du liquoriste*, clair et précis, qui par son format, son étendue, et son prix, fût à la portée de tous, et qui néanmoins fût assez complet et assez au courant des récentes découvertes de la science, pour représenter vraiment l'état de la pratique, dans cette branche importante de notre industrie nationale, qui a pour objet la fabrication des liqueurs et des conserves.

M. de Brevans, en écrivant le livre que nous sommes heureux de présenter au public, a fait une œuvre utile, qui est appelée à rendre de grands services aux chimistes, aux industriels, et peut-être aussi aux ménagères.

La *première partie* comprend l'étude des LIQUEURS, c'est-à-dire l'alcool, les liqueurs natu-

relles (eau-de-vie de vin, eau-de-vie de grains, rhum, tafia), M. de Brevans dit un mot, en terminant, de ces rhums, qui n'ont jamais vu les Antilles, de ces kirschs auxquels la mérise est parfaitement étrangère, et de tous les spiritueux fabriqués au moyen de mélanges de produits chimiques ou pharmaceutiques, dont nos voisins d'Outre-Rhin ont la grande spécialité.

Dans la *deuxième partie*, l'auteur étudie les LIQUEURS ARTIFICIELLES ; il consacre d'abord quelques pages au laboratoire et au matériel du distillateur, puis il aborde les matières premières, qui sont : l'alcool, les essences, les esprits, les teintures, les alcoolatures, les eaux distillées, les sucs, les sirops simples, et les sirops composés, sans oublier les matières colorantes.

La *troisième partie* traite des CONSERVES et comprend les fruits à l'eau-de-vie et les conserves de fruits.

La *quatrième partie* est consacrée aux ANALYSES et à la RECHERCHE DES FALSIFICATIONS.

Enfin la *cinquième partie*, STATISTIQUE COMMERCIALE ET LÉGISLATION, est remplie de documents du

plus haut intérêt sur le prix des denrées, les quantités consommées, les droits d'octroi, ou de douane, et les lois fiscales ou pénales qui régissent la matière.

M. de Brevans, — je l'en félicite, — a cru devoir se borner à l'étude des liqueurs qui peuvent être fabriquées loyalement, et laisser dans l'ombre tous ces produits malhonnêtes et dangereux, que réprouvent à la fois la chimie et l'hygiène.

Mais, en revanche, il nous donne un nombre considérable de formules claires, pratiques, faciles à exécuter, qui permettront au distillateur et au liquoriste de fabriquer des produits, présentant encore une assez grande variété pour satisfaire le goût du consommateur.

M. de Brevans a apporté à la rédaction de ce livre toute la méthode, toute la précision que je lui connais, puisque, depuis sept années déjà, j'ai pu apprécier les mérites de mon jeune collaborateur.

Paris, le 25 avril 1890.

Ch. Girard.

LA FABRICATION
DES
LIQUEURS ET CONSERVES

PREMIÈRE PARTIE
LES LIQUEURS

CHAPITRE I

DÉFINITION. — HISTORIQUE

Il est très difficile de définir d'une manière précise les substances auxquelles s'applique le terme de *liqueur*, tant sont nombreuses les acceptions de ce mot : il désigne aussi bien certaines préparations chimiques ou pharmaceutiques que les boissons en général. Pour nous, nous nous bornerons à considérer comme liqueurs les boissons alcooliques qui entrent comme accessoires dans l'économie domestique et nous comprendrons sous ce titre : *les eaux-de-vie*, *les liqueurs de table, les vins aromatisés.*

Nous nommerons *liqueurs naturelles* la première catégorie, qui comprend les boissons alcooliques préparées par la simple distillation des jus de fruits fermentés, et nous aurons à nous occuper en détail de la préparation des eaux-de-vie de

vins, de marc, de cidre et de grains, du kirsch, de l'eau-de-vie de prunes ou quetsch, du rhum et du tafia, ainsi que d'autres liqueurs moins connues, que nous signalons plus loin.

La seconde catégorie, nommée souvent *liqueurs de table*, qu'il serait mieux, à notre avis, d'appeler *liqueurs artificielles*, renferme toutes les boissons dont la base est l'eau et l'alcool et qui ne diffèrent les unes des autres que par la présence ou l'absence de sucre et la nature des aromates employés pour les parfumer. Telles sont, par exemple, parmi les liqueurs non sucrées, l'absinthe, parmi les liqueurs sucrées, le curaçao, l'anisette, etc.

Enfin viennent les *vins aromatiques* que nous ne devons pas oublier parmi les liqueurs ; en effet c'étaient les seules connues des anciens, qui, ainsi que nous le verrons, n'avaient pas su isoler l'alcool. Ces boissons ne diffèrent entre elles, comme les précédentes, que par les ingrédients qui servent à leur préparation ; leur base est toujours le vin ou le jus du raisin frais. Telles sont : le vermouth, le bitter, le byrrh, l'hydromel, l'hippocras, etc.

Accessoirement, nous aurons à nous occuper de la confection des sirops et des conserves de fruits. Ces matières, bien que consommées le plus souvent en nature, sont souvent employées par le liquoriste pour la préparation des liqueurs proprement dites. Ce chapitre comprendra donc : la préparation des sirops simples et composés, des fruits à l'eau-de-vie, des fruits au sirop et glacés, la conservation des fruits par le procédé Appert.

Ces quelques indications sont suffisantes pour indiquer le but que nous nous proposons ; il ne nous reste plus maintenant, avant d'aborder la partie technique de notre sujet, qu'à dire en quelques mots l'histoire des liqueurs.

Les anciens ne connaissaient pas l'alcool, sa découverte ne remontant qu'au XIIIe siècle, ils ne pouvaient donc préparer que des vins aromatisés, et les vieux manuscrits nous en ont transmis de nombreuses recettes.

La plus ancienne liqueur connue est l'hippocras, dont l'invention est attribuée à Hippocrate, célèbre médecin grec, qui lui a laissé son nom ; primitivement ce n'était qu'une infusion de cannelle dans du vin sucré avec du miel, mais, la mode changeant, sa préparation devint plus compliquée. Cette boisson fut très en honneur pendant tout le moyen âge et ne disparut guère de la consommation qu'au XVIIe siècle, car elle figurait encore parmi les rafraîchissements servis à la cour de Louis XIV et de Louis XV.

Les Romains préparaient encore d'autres vins aromatisés, au moyen de l'absinthe, du calamus, de l'hysope, du myrte, de la sauge, du romarin, de l'anis, etc., d'après les recettes de Pline, de Galien, de Dioscoride. Ils paraissaient avoir un goût très prononcé pour ces breuvages. Horace en fournira au lecteur curieux une suffisante énumération [1].

Le moyen âge en fit également grand usage, soit comme boissons d'agrément, soit comme médica-

[1] HORACE, satyre IV, livre II : *Unde et quo Catius.*

ments ; on attribuait à ces diverses liqueurs les propriétés les plus merveilleuses.

La découverte de l'alcool, dont nous allons parler, fut une révolution pour l'art du liquoriste et toutes ces vieilles recettes sont peu à peu tombées dans l'oubli ; le vin d'absinthe de Pline seul est resté ; nous le nommons maintenant *vermouth*.

CHAPITRE II

L'ALCOOL

L'alcool est le produit principal d'une fermentation particulière de la glucose et celle-ci constitue la presque totalité du sucre renfermé dans les fruits. La transformation de cette matière en alcool a lieu corrélativement avec le développement d'un ferment spécial, le ferment alcoolique, dont une espèce est très connue sous le nom de *levure de bière* (fig. 1). Pour cette partie de la question, nous pensons qu'il serait superflu de nous étendre davantage et nous prions le lecteur de vouloir bien se reporter aux ouvrages plus spéciaux, tels que le livre de M. Larbalétrier [1].

Au point de vue chimique l'alcool est un hydrocarbure, c'est-à-dire un composé du carbone et des

[1] A. Larbalétrier, *L'Alcool, au point de vue chimique, agricole, industriel, hygiénique et fiscal*, Paris, 1888 (*Bibliothèque scientifique contemporaine*).

éléments constitutifs de l'eau : l'hydrogène et l'oxygène. C'est un liquide limpide, mobile, fortement réfringent, d'une densité de 0,7939 à la température de 150, lorsqu'il est parfaitement anhydre, ou, comme on le désigne en terme de laboratoire, *absolu*. Il bout, sous la pression de 760 mm, à la température de 78°4. Il n'a pas encore pu être solidifié, mais il devient visqueux lorsqu'on l'expose à la température produite par un mélange d'éther et d'acide carbonique en neige. Sa saveur est brûlante; son odeur est faible ; il constitue le principe actif des boissons fermentées. Il brûle facilement, avec une flamme bleue, peu éclairante. L'alcool se mélange en toute proportion avec l'eau en produisant un léger échauffement; c'est un excellent dissolvant pour un grand nombre de substances, particulièrement pour les essences.

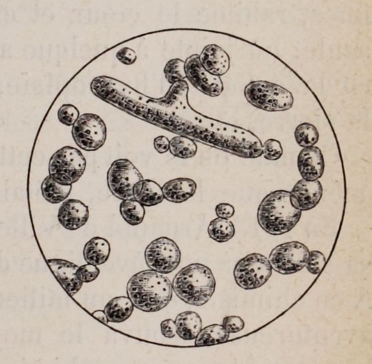


Fig. 1. — Mycoderma Cerevisiæ.

L'alcool n'était pas connu avant le XIIe siècle en Europe, avons-nous dit; il est presque certain que sa découverte est due aux Arabes, qui parvinrent à l'isoler des boissons fermentées bien avant cette époque. Nous sommes redevables de ce fait si important, à un Français, Arnauld de Villeneuve, né en Provence, en 1240, célèbre professeur de l'Université de Montpellier, qui, sans doute, n'en a

été que le vulgarisateur. Dans ses ouvrages il parle ainsi de l'alcool :

« Qui le croirait, dit-il, que du vin l'on peut retirer par des procédés chimiques une liqueur qui n'a ni la couleur du vin, ni ses effets ordinaires. Cette eau de vin, ajoute-t-il ensuite, est appelée par quelques-uns *eau-de-vie*, et ce nom lui convient, puisque c'est une véritable eau d'immortalité. Déjà on commence à connaître ses vertus : elle prolonge les jours, dissipe les humeurs peccantes ou superflues, ranime le cœur et entretient la jeunesse ; seule, ou jointe à quelque autre remède, elle guérit la colique, l'hydropisie, la paralysie, fond la la pierre, etc. »

Comme on le voit par cette citation, l'alcool, de même que le sucre, n'était alors qu'un remède.

En 1313, Arnauld de Villeneuve mourut, léguant sa science à un élève digne de lui, Raymond Lulle. A ce chimiste, qui, au milieu de la carrière la plus aventureuse, trouva le moyen de faire de nombreuses découvertes chimiques, on doit le perfectionnement des procédés d'extraction de l'alcool. Le premier, il sut concentrer l'esprit de vin, qui jusqu'alors n'était qu'une eau-de-vie très faible, telle qu'on peut la retirer du vin par une première distillation ; il peut donc être considéré comme l'inventeur de la rectification.

Sans analyser les nombreux traités publiés sur l'alcool depuis Raymond Lulle jusqu'aux temps modernes, nous nous bornerons, pour rester dans le cadre que nous nous sommes tracé, à citer quelques noms qui font époque dans l'histoire de la distillerie.

Savonarole, moine italien (xv[e] siècle), est le premier qui ait écrit un traité complet sur la vinification et la distillation. Dans cet ouvrage intitulé *De conficienda aqua vitæ,* il décrit l'alambic en usage de son temps et les procédés que l'on doit employer pour arriver au but cherché. Ces procédés et appareils, encore très rudimentaires, ont été perfectionnés et vulgarisés peu à peu par J.-B. Porta (1540-1615), par Nicolas Lefèvre (mort en 1674), par J.-R. Glauber (mort en 1668), par Moïse Charas (1618-1698), par Barchusen (1718).

Enfin, au xviii[e] siècle, l'alcool sort du domaine de la médecine et devient la base de liqueurs de table ; ses procédés de préparation deviennent plus scientifiques, l'alchimie fait place à la chimie qui prend rang dans la science avec Lavoisier, Guyton de Morveau et tant d'autres savants illustres de la fin du siècle dernier.

Article I[er]. — Distillation

L'alcool nous étant connu, parlons maintenant des procédés généraux et des appareils qui servent à son extraction, c'est-à-dire de la *distillation.*

La distillation a pour objet de séparer une substance volatile d'autres substances qui sont fixes ou dont la température d'ébullition est plus élevée. Dans le cas qui nous occupe, par exemple, la séparation de l'alcool du vin ou d'autres boissons

fermentées, nous avons à traiter un mélange très complexe d'alcool, d'eau et de matières plus ou moins fixes en dissolution dans ces deux liquides. L'alcool bout, dans les conditions normales de température et de pression, à 78°,5 et l'eau à 100°. Si donc, nous chauffons du vin jusqu'à ce qu'il entre en ébullition, phénomène qui se produira entre 78°,5 à 100°, tout l'alcool se volatilisera et nous n'aurons plus qu'à le recueillir, après avoir condensé sa vapeur ; mais quelques précautions que nous prenions, il ne sera jamais complètement débarrassé de l'eau. En effet, ce dernier liquide a une tension de vapeur suffisante, entre 78°,5 et 100°, pour qu'il distille en fortes proportions en même temps que l'alcool.

Les appareils servant à la distillation, quelque soit le liquide à traiter, ont reçu le nom d'*alambic*, terme arabe que l'alchimie nous a légué. Cet instrument a pris toute espèce de formes depuis l'époque fort ancienne et d'ailleurs inconnue, où l'on découvrit l'art de distiller. En principe il se compose d'un vase destiné à recevoir le liquide et d'un réfrigérant où doivent se condenser les vapeurs ; c'est la cornue des laboratoires de chimie. Une des premières modifications qu'on lui fit subir, fut de surmonter la cucurbite, c'est le nom donné au récipient, d'un vase sphérique ou lenticulaire communiquant avec le réfrigérant. Ce vase, le chapiteau, a pour effet d'analyser les vapeurs qui viennent se condenser sur sa paroi interne ; c'est-à-dire de liquéfier en partie les vapeurs du liquide le moins volatiles, tandis que celles du liquide,

dont le point d'ébullition est le plus bas, passent seules dans le réfrigérant.

Le réfrigérant a subi également de nombreux perfectionnements. Dans le principe, c'était un simple tube de métal que l'on arrosait d'eau pour en abaisser la température. Plus tard, on lui fit traverser un vase plein d'eau, et enfin, pour augmenter la surface de condensation, on songea à le contourner en spirale (fig. 2).

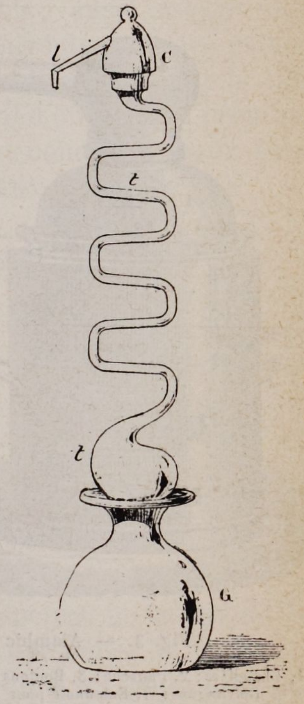


Fig. 2. — Appareil distillatoire de Porta.
G, Chaudière ou cucurbite ; t t, Tube ; C, Condensateur ; l, Tube.

Nous venons de décrire peu à peu l'alambic rustique moderne. Tel qu'il est encore en usage chez le petit distillateur, le *bouilleur de cru*, selon l'expression en usage, il se compose d'une chaudière en cuivre, la *cucurbite*, d'un couvercle, le *chapiteau* également en cuivre, muni d'un tube droit ou en col de cygne, qui conduit les vapeurs dans le serpentin en cuivre ou en étain ; celui-ci plonge dans un bac plein d'eau qui doit être sans cesse renouvelée par un courant partant du fond.

Cet appareil a subi de nombreux perfectionne-

ments portant, soit sur la forme de ses différents éléments, soit sur le mode de chauffage, qui le plus souvent se fait à feu nu, mais que l'on a grand avantage à faire au bain-marie ou à la va-

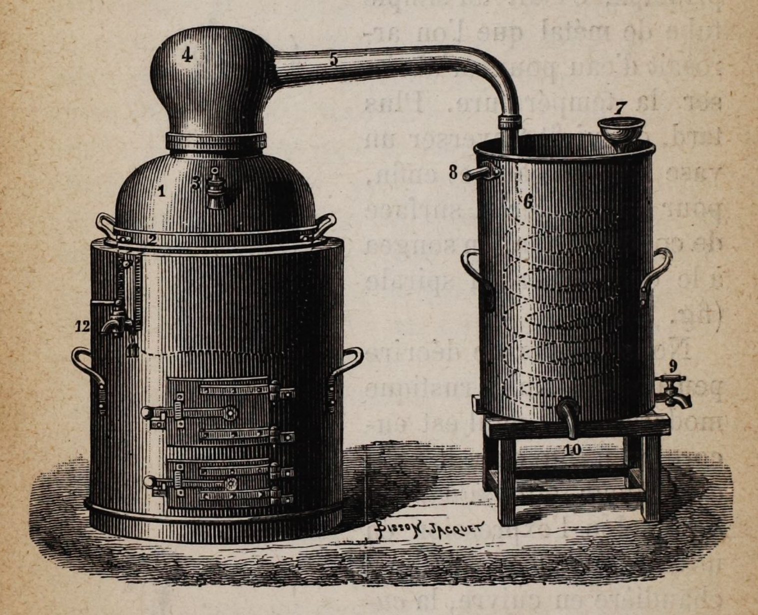


Fig. 3. — Alambic brûleur (Deroy fils aîné).

1, Chaudière ; 2, Panache ; 3, Boutons à vis ; 4, Chapiteau à tête de Maure ; 5, Bras ; 6, Réfrigérant ; 7, Entonnoir pour rafraîchir ; 8, Trop-plein ; 9, Robinet de vidange du réfrigérant ; 10, Sortie du serpentin ; 11, Vidange et robinet de vidange de la chaudière ; 12, Fourneau en tôle.

peur, pour éviter les surchauffes nuisibles à la qualité du produit (fig. 3).

L'alambic simple, tel que nous venons de le décrire, ne permet pas d'avoir, dès la première distillation, un liquide suffisamment fort en alcool pour être livré directement à la consommation ;

le produit de la première opération doit donc être soumis à une nouvelle distillation, qui a pour but d'en éliminer une nouvelle quantité d'eau. C'est là une grande perte de temps et une dépense assez considérable de combustible; aussi a-t-on vite cherché à obvier à cet inconvénient, et des essais faits dans cette voie sont résultés les appareils dits à *chauffe-vin,* qui permettent d'obtenir du premier jet un alcool suffisamment concentré pour être livré à l'industrie, ou des eaux-de-vie.

§ 1er. — Distillation des vins

Appareil d'Adam. — Le premier appareil construit pour arriver à ce résultat, fut celui d'Édouard Adam, qui, en 1800, imagina d'appliquer à la distillation les flacons laveurs de Woulf. Cet alambic permettait de distiller en six heures 30 hectolitres 40 litres de vin, dont on retirait 4 hectolitres 40 litres à 4 hectolitres 36 litres d'esprit de vin à 33° Cartier.

Dans cet appareil, les vapeurs, au sortir de la cucurbite, passaient dans une série de vases en forme d'œufs, remplis de vin, et s'y condensaient, jusqu'à ce que le vin entrât en ébullition.

Ce vin, devenu très alcoolique, émettait alors des vapeurs très riches en alcool et celles-ci allaient se condenser dans d'autres vases plus petits et vides, où l'eau qu'elles entraînaient avec elles, se condensait peu à peu. Les parties les plus volatiles, c'est-à-dire les vapeurs d'alcool presque pur, venaient se condenser finalement dans un serpentin

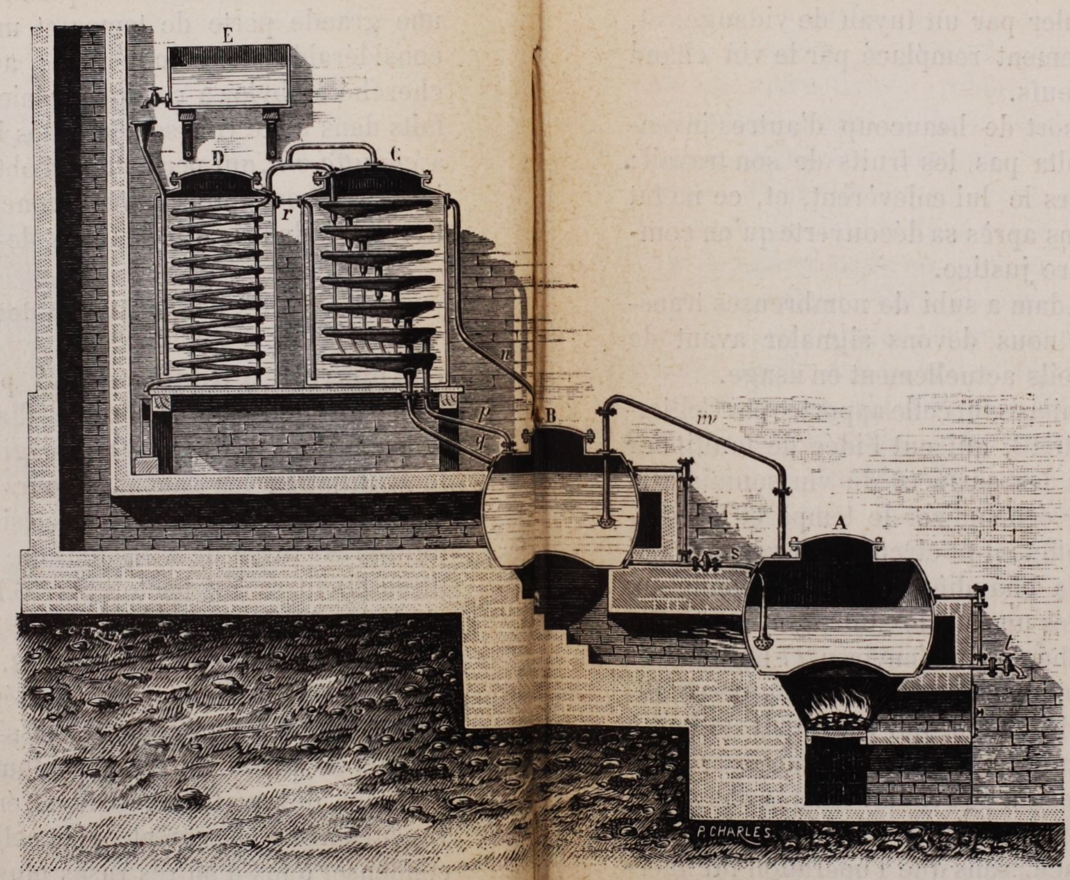


Fig. 4. — Appareil de Laugier.

A, Chaudière chauffée par le foyer ; B, Seconde chaudière chauffée par la fumée ; C, Analyseur ; D, Réfrigérant ; E, Réservoir supérieur ; *m*, *p*, Tuyaux à vapeur ; *q*, Tuyau de retour du liquide condensé ; *r*, *s*, Tuyaux pour la marche progressive du liquide ; *t*, Robinet de vidange.

baigné par le vin destiné à l'alimentation des premiers vases de condensation.

Lorsque le liquide de la cucurbite était épuisé, on le faisait écouler par un tuyau de vidange, et, il était immédiatement remplacé par le vin chaud contenu par les œufs.

Adam eut le sort de beaucoup d'autres inventeurs ; il ne récolta pas les fruits de son travail ; des contrefacteurs le lui enlevèrent, et, ce ne fut que trente-sept ans après sa découverte qu'on commença à lui rendre justice.

L'appareil d'Adam a subi de nombreuses transformations, que nous devons signaler avant de parler des appareils actuellement en usage.

L'une des premières fut celle apportée par Cellier-Blumenthal, en 1813, qui eut l'idée de multiplier presque à l'infini les surfaces du vin soumis à la distillation, pour économiser le temps et le combustible. A cet effet, il fit circuler les vapeurs qui s'échappent de la chaudière, sous de nombreux plateaux placés les uns sur les autres, et contenant chacun une couche de vin d'environ 27 millimètres d'épaisseur. Ces plateaux étaient sans cesse alimentés par du vin chaud, qui s'écoulait de l'un à l'autre, après avoir laissé évaporer une partie de son alcool ; le résidu se rendait dans la chaudière où s'achevait son épuisement et ensuite en sortait pour être remplacé, sans que l'opération fût interrompue, par du vin descendant des plateaux.

L'appareil d'Adam, modifié par Derosne en 1818, puis par Cail, tel qu'on l'emploie encore actuellement, se compose :

1° De deux chambres à distiller, placées à des hauteurs différentes sur un foyer ordinaire. Ces chaudières communiquent entre elles par un tuyau supérieur, courbé, destiné à porter les vapeurs de la chaudière supérieure, puis inférieurement par un autre tube à robinet, destiné à laisser écouler les vinasses de la chaudière supérieure dans la chaudière inférieure. Ces chaudières sont munies d'indicateurs en verre, qui font connaître le niveau du liquide dans ces vases ;

2° D'une colonne en cuivre placée sur la chaudière supérieure. Cette colonne, dans la première moitié de sa hauteur est garnie de plateaux situés les uns sur les autres et destinés à recevoir chacun une couche de vin d'environ 27mm d'épaisseur. Cette première partie de la colonne porte le nom de *colonne à distiller*. Dans son autre moitié supérieure, qui prend le nom de *colonne à rectifier*, il n'y a point de plateaux ;

3° D'un condensateur chauffe-vin, qui n'est autre chose qu'un serpentin placé dans un réfrigérant qu'on tient sans cesse rempli de vin. Le serpentin est muni, dans sa longueur, de plusieurs tubes inférieurs d'écoulement, fermés par des robinets et qui donnent des produits alcooliques à divers degrés de spirituosité ;

4° D'un réfrigérant, garni intérieurement d'un serpentin qui conduit le liquide alcoolique distillé dans une éprouvette d'essai et de là dans le récipient. Le réfrigérant porte à sa partie inférieure un tuyau qui remonte perpendiculairement bien au-dessus du niveau du chauffe-vin et qui se termine

par un entonnoir. Ce tube-entonnoir reçoit le liquide à distiller d'un réservoir supérieur. Le même réfrigérant porte à son centre supérieur un autre tube droit, qui communique avec le chauffe-vin et qui est destiné à faire passer le vin du réfrigérant dans le chauffe-vin;

5° D'un réservoir suffisamment grand, placé supérieurement au-dessus de l'appareil et destiné à alimenter les pièces précédentes du liquide à distiller, ce réservoir est muni d'un bac qui sert à régulariser l'écoulement du liquide dans le réfrigérant.

Pour mettre en marche l'appareil, on commence par emplir de vin la chaudière inférieure environ jusqu'aux 3/4 de sa hauteur, et, dans la chaudière supérieure, on ne met de vin que seulement 16 cm au-dessus du tuyau de décharge. Avant d'allumer le foyer, on a soin de remplir de vin le réfrigérant, le condensateur chauffe-vin, puis les plateaux de la colonne à distiller. Le tube sert à conduire le vin du condensateur sur les plateaux. On chauffe alors la chaudière inférieure, qui, seule, est placée au-dessous du foyer. Bientôt le vin entre en ébullition, et la chaudière supérieure commence à s'échauffer par le courant de gaz chaud qui s'échappe du foyer de la première. Les vapeurs qui s'élèvent de celle-ci sont transmises dans le liquide de la chaudière supérieure, où elles se condensent en abandonnant toute leur chaleur latente à la masse de vin qu'elle contient. Le liquide ne tarde pas à bouillir; alors toutes les vapeurs aqueuses et alcooliques passent dans la colonne à plateaux,

où, rencontrant le liquide qui descend du réservoir, elles lui abandonnent de la chaleur en dégageant une quantité proportionnelle d'alcool, tandis que les vapeurs aqueuses se condensent en partie et se précipitent dans la chaudière avec le vin épuisé des plateaux. Les vapeurs, de plus en plus alcooliques, s'élèvent ensuite dans le condensateur chauffe-vin, où elles subissent un abaissement de basse température ; elles y déposent encore une partie de leur eau et elles vont enfin, par ce tube, se condenser complètement dans le réfrigérant inférieur, d'où elles s'écoulent à l'état d'alcool froid dans le récipient en un filet dont le volume égale celui du vin qui sort du réservoir supérieur. De cette manière, la distillation une fois commencée, et le vin dépouillé d'esprit s'échappant sans interruption de la chaudière inférieure par un robinet, tandis que le vin nouveau arrive incessamment du réservoir supérieur, l'opération pourrait être continue dans toute l'acception du mot, si l'intérieur des vases ne s'encrassait pas.

Appareil Laugier. — L'appareil Laugier (fig. 4) se compose de deux chaudières superposées A et B. La première A, reçoit l'action directe du feu par le foyer ; la seconde B, est chauffée à la fois par la fumée et les gaz qui s'échappent du foyer, et en même temps par les vapeurs qui arrivent de la première chaudière. Les vapeurs produites par l'échauffement du vin se condensent dans le liquide de la chaudière B, qu'elles échauffent et dont elles augmentent la richesse en alcool. En s'élevant de

la chaudière B, les vapeurs pénètrent dans le réfrigérant D, composé d'un tuyau replié en hélice et enveloppé de vin déjà assez échauffé, afin que la vapeur d'alcool, dont la tension est supérieure à celle de l'eau, ne se condense pas dans l'intérieur de ce réfrigérant, tandis que la vapeur d'eau se condensera et rentrera dans la chaudière B par le tuyau Q. La vapeur d'alcool continue donc sa course, séparée ainsi de la vapeur d'eau qu'elle laisse en chemin, et elle arrive dans le second condenseur, disposé comme celui d'un alambic ordinaire ; l'alcool condensé dans le serpentin tombe goutte à goutte, par le tuyau, dans le récipient.

Le réfrigérant D est constamment rempli et alimenté par du vin froid venant du réservoir supérieur E ; ce vin, qui s'est échauffé par la condensation intérieure de la vapeur de l'alcool dans le serpentin G, passe par un trop-plein dans l'enveloppe du second réfrigérant E, où sa température s'élève encore par la condensation de la vapeur d'eau provenant du vin ; de là, par un second trop-plein, il s'introduit dans la chaudière C, et enfin de là, dans la chaudière A, qui se trouve ainsi alimentée par du vin déjà très chaud.

Comme on le voit, dans cet appareil, à mesure que la vapeur d'alcool va se rectifiant d'une extrémité à l'autre de cette série de condenseurs, dans l'intérieur de l'alambic, le vin qui est employé à l'extérieur de l'alambic, pour refroidir les vapeurs, marche en s'échauffant de l'extrémité opposée jusqu'à la chaudière.

L'appareil distillatoire que nous venons de décrire a eu un très grand succès dans la région du Midi de la France, alors que la production du vin était assez considérable pour qu'on en consacrât une grande partie à la production de l'alcool.

Un très grand nombre d'appareils ont été construits depuis Laugier. Notre but étant de parler des liqueurs en général et non pas de la distillerie, nous devons passer à la description des appareils les plus récents, et les plus répandus aujourd'hui, qui diffèrent des anciens, en ce qu'ils ne produisent pas directement des alcools au degré voulu pour la consommation, mais des *flegmes*, liquides alcooliques renfermant environ 60 0/0 d'alcool, que l'on rectifie ensuite. Cette opération, bien qu'augmentant le prix de revient, est généralement suivie aujourd'hui; elle a l'avantage de livrer des alcools *neutres*, n'ayant aucun goût d'origine prononcé, ce qui est nécessaire pour la préparation des liqueurs fines.

Différents systèmes d'alambic sont adoptés pour la production des flegmes ; les plus généralement adoptés sont ceux de M. Deroy et de M. Égrot.

Appareil Deroy. — L'appareil Deroy fils (fig. 5) est à plateaux lenticulaires. On charge la chaudière 1 par le tampon 2 et le chauffe-vin 12 par l'entonnoir 11. On remplit d'eau le réfrigérant 13, ou bien, à défaut d'eau, la réfrigération se fait avec le vin sur lequel on opère. La distillation étant commencée, on fait arriver sur le

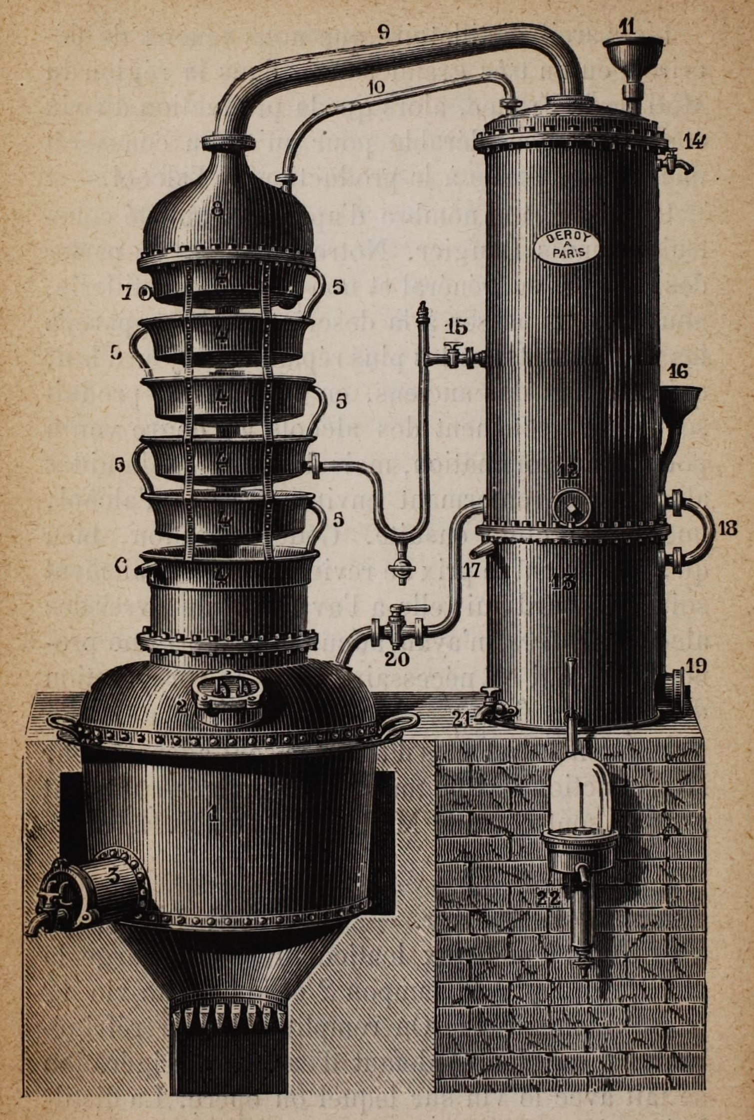


Fig. 5. — Appareil à plateaux lenticulaires (système Deroy fils aîné).

plateau supérieur un filet d'eau proportionné au degré que l'on veut obtenir ; cette eau descend de

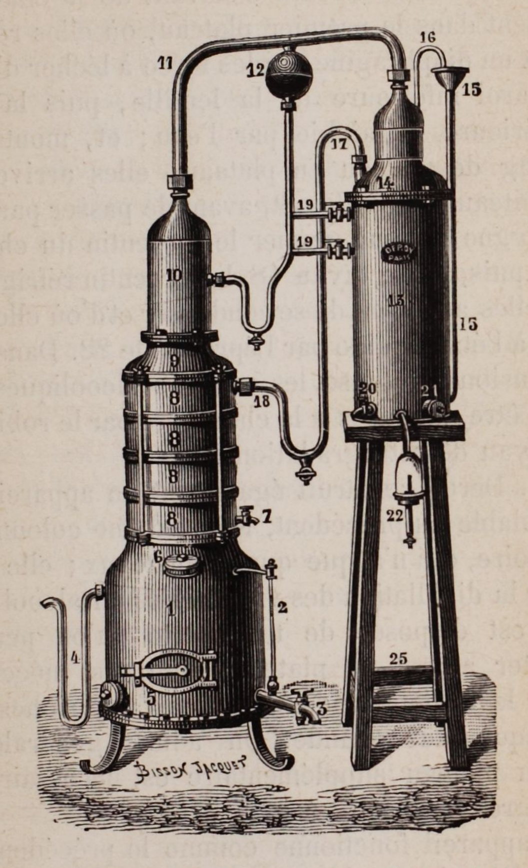


Fig. 6. — Appareil à distillation continue, à foyer intérieur, de M. Deroy fils aîné.

plateau en plateau, par les tuyaux 5, et sort par le trop-plein 6. Le degré varie à volonté suivant la

température que l'on entretient dans les cuvettes 4; plus le refroidissement est grand, plus le degré est élevé. Les vapeurs s'élevant de la chaudière passent dans le premier plateau, où elles rencontrent un diaphragme qui les force à lécher d'abord la paroi inférieure de la lentille, puis la paroi supérieure rafraîchie par l'eau; et, montant en zigzag de plateau en plateau, elles arrivent au chapiteau 8, s'y dilatent, avant de passer par le col de cygne 9, pour gagner le serpentin du chauffe-vin, puis, par le tuyau 18, le serpentin réfrigérant, où elles achèvent de se condenser et d'où elles sortent à l'état liquide par l'éprouvette 22. Dans cette ascension tortueuse, les vapeurs alcooliques peuvent être ramenées à la chaudière par le robinet et le tuyau de rétrogradation 15.

M. Deroy construit également un appareil très semblable au précédent, formé d'une colonne distillatoire, qui n'a que quatre plateaux; elle suffit pour la distillation des vins faibles en alcool, mais elle est disposée de telle sorte qu'on peut lui ajouter autant de plateaux qu'il est nécessaire pour le traitement des liquides d'une richesse alcoolique plus grande. On admet généralement qu'un plateau supplémentaire est nécessaire par 2 degrés d'alcool.

L'appareil fonctionne comme le précédent. La chaudière 1 est à foyer intérieur (fig. 6) et convient parfaitement aux appareils portatifs. Le brise-mousse 12 arrête au passage les mousses et les parties liquides entraînées dans le col de cygne, et les fait rétrograder sur les plateaux de distilla-

tion. On peut adapter à cet appareil, comme le montre la figure 6, une colonne rectificatrice 10.

Appareil Egrot. — Un autre appareil distillatoire, très répandu depuis quelques années, est dû à M. Egrot. Il se compose d'une chaudière, où le liquide à distiller est porté à l'ébullition ; d'une colonne composée de 4 ou 5 plateaux suivant la richesse du liquide à distiller, où les vapeurs alcooliques sont concentrées et purifiées ; d'un chauffe-vin et d'un condenseur, qui analysent les vapeurs et les condensent ensuite.

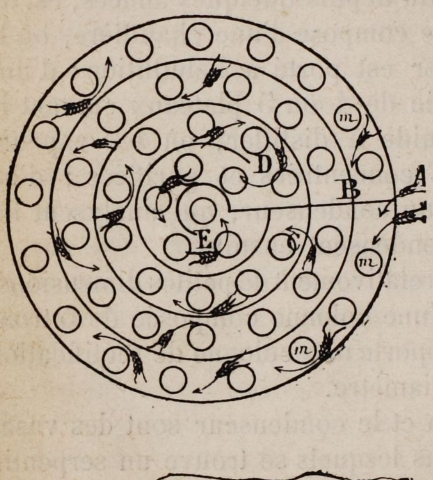
La chaudière, relativement de petites dimensions, est surmontée d'une colonne composée de 5 tronçons ; celle-ci supporte une colonne de rectification d'un plus petit diamètre.

Le chauffe-vin et le condenseur sont des vases cylindriques, dans lesquels se trouve un serpentin dont l'extrémité inférieure aboutit à une éprouvette-jauge, dont le but est d'indiquer le débit et le degré alcoolique du produit.

La figure 7 représente un des plateaux et la marche du liquide est indiquée par des flèches. En A, il arrive du plateau supérieur et circule jusqu'en B, en se trouvant chicané à chaque instant par des petits bouilleurs M qui donnent passage aux vapeurs produites dans la chaudière et dans les plateaux inférieurs. En B, le liquide change de direction ; il tombe dans un canal moins élevé que le premier et va jusqu'en C, ainsi de suite de C en D et de D en E. A ce point, le vin est arrivé au centre du plateau et en même temps au point le plus bas

de cette série de gradins; un tube coudé le conduit alors au point A du plateau inférieur.

La surface du plateau est donc utilisée, de telle sorte que le vin y parcourt un chemin très long; de plus, la disposition en cascades lui permet d'effectuer ce long parcours dans un temps très court; enfin, le grand nombre de petits bouilleurs M, interposés sur le passage du liquide, le divisent, le brassent et font que toute la masse est bien exposée aux vapeurs montantes.



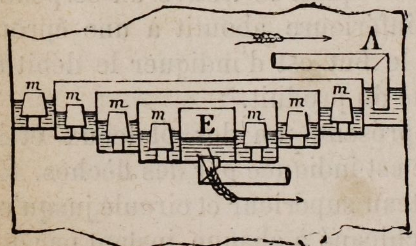


Fig. 7. — Appareil Egrot.

L'appareil fonctionne de la manière suivante. Le vin, préalablement monté dans la cuve *c* (fig. 8), est introduit dans le chauffe-vin *f;* là, le vin monte graduellement et s'échauffe au contact du serpentin A, dans lequel achèvent de se condenser les vapeurs alcooliques. Il pénètre ensuite dans

la colonne distillatoire E par le tube H et il descend de plateau en plateau, en se dépouillant de plus en plus de l'alcool qu'il contient. Lorsque le vin tombe dans la chaudière, il est entièrement distillé

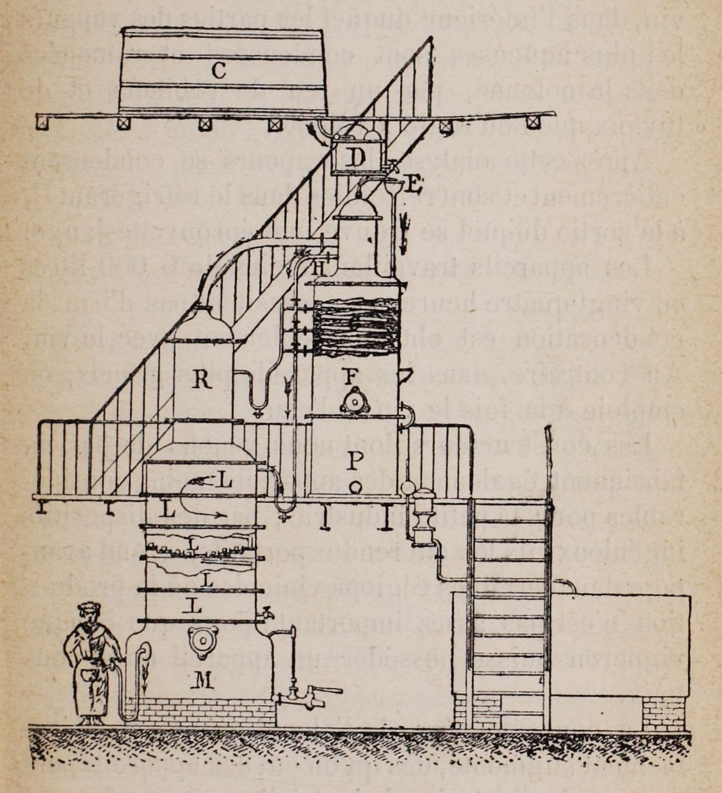


Fig. 8. — Fonctionnement de l'appareil Egrot.

et la vinasse qui s'écoule d'une manière continue par le siphon S ne présente plus trace d'alcool. La chaudière M est chauffée à feu nu suivant les cas. Les vapeurs s'élèvent et traversent chaque plateau

où elles s'enrichissent progressivement au contact du jus de plus en plus riche, qu'elles rencontrent ; elles traversent ensuite la colonne rectificatrice adjointe, puis le col de cygne les conduit au chauffe-vin, dans l'intérieur duquel les parties des vapeurs les plus aqueuses sont condensées et ramenées dans la colonne, par un jeu de robinets et de tuyaux que l'on règle à volonté.

Après cette analyse, les vapeurs se condensent entièrement et sont refroidies dans le réfrigérant P, à la sortie duquel se trouve une éprouvette-jauge.

Les appareils travaillant moins de 6 000 litres en vingt-quatre heures ne nécessitent pas d'eau, la condensation est obtenue seulement avec le vin. Au contraire, dans les appareils plus grands, on emploie à la fois le vin et l'eau.

Les constructeurs dont nous venons de parler, fabriquent également des appareils moins considérables pour la petite industrie ; par des dispositifs ingénieux, ils les ont rendus portatifs, grand avantage dans certaines régions vinicoles où la production n'est pas assez importante pour que chaque vigneron puisse posséder un appareil aussi coûteux.

La consommation de l'alcool ayant considérablement augmenté, dès qu'on eut des appareils permettant de l'extraire industriellement, on dut, au commencement du siècle, chercher d'autres sources de production que le vin, celui-ci devenant insuffisant. On s'adressa aux végétaux sucrés indigènes, à la betterave surtout, puis aux mélasses, aux matières amylacées : les grains, l'amidon, la pomme

de terre ou sa fécule, qui, après la saccharification de l'amidon par un ferment spécial, *la diastase* ou par un acide étendu, donne un moût sucré capable de subir la fermentation.

Cette industrie, localisée primitivement dans le Nord, s'est considérablement étendue depuis une vingtaine d'années, par suite de la diminution dela production de nos vignobles, causée par le phylloxera et par une série de mauvaises années.

§ 2. — Distillation des alcools d'industrie

Nous avons vu, au commencement de ce chapitre, les appareils perfectionnés qui servent au traitement des vins; ce sont des machines assez simples en général, dont le but est seulement d'obtenir par une première distillation, des alcools aussi concentrés que possible. Tout autre est la question, lorsqu'il s'agit des alcools industriels; les appareils employés doivent non seulement ne laisser passer que peu d'eau, mais encore permettre l'élimination des principes odorants, tels que les alcools amyliques, propyliques, etc., qui se forment pendant la fermentation, en même temps que l'alcool éthylique ou alcool de vin et que le vin ne renferme pas. Ces matières rendraient le produit impropre à la consommation, non-seulement par la mauvaise odeur qu'elles lui communiqueraient, mais aussi par leurs propriétés toxiques. Il est donc de toute nécessité de s'en débarasser, ce à quoi l'on arrive au moyen des appareils distillatoires

très compliqués que nous allons décrire, et par la rectification.

Nous allons examiner rapidement les différents procédés de cette importante industrie.

Alcool de betteraves. — La transformation du sucre de la betterave en alcool se fait de plusieurs façons ; les trois principales méthodes sont :

1° *Extraction du jus par le râpage de la betterave, l'expression de la pulpe et la mise en levure du liquide sucré.* — Cette méthode, autrefois la seule employée, tend à disparaître, par suite des frais de main-d'œuvre qu'elle nécessite.

Les betteraves bien lavées sont râpées, la pulpe mise dans des sacs est soumise à une pression très énergique, obtenue, soit avec la presse hydraulique, soit au moyen de presses continues.

Le jus est envoyé dans de grands bacs en bois, où on l'additionne de 1/1000 à 3/1000 d'acide sulfurique, pour favoriser la fermentation, et de levure de bière dans la proportion de 8 kilogrammes pour 150 hectolitres. Les cuves sont maintenues à la température de 20° environ ; la fermentation se déclare presque immédiatement et dure de six à vingt heures.

Cette opération terminée, on doit procéder le plus rapidement possible à la distillation, pour éviter l'altération très rapide des vinasses.

2° *Macération des betteraves coupées en tranches très minces et fermentation du jus.* — Par cette méthode, due à M. Champonnois et généra-

lement appliquée dans les distilleries agricoles (fig. 9 et 10), on opère de la manière suivante :

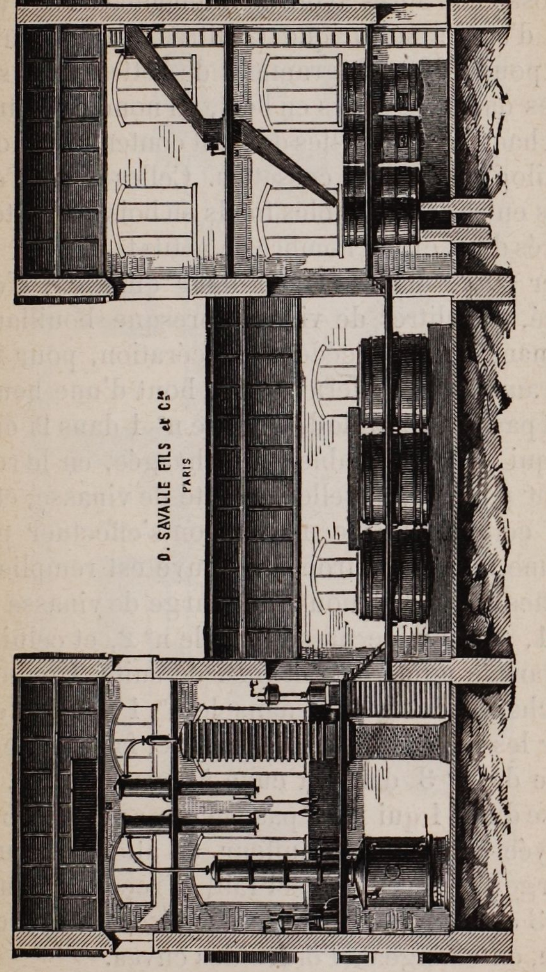


Fig. 9. — Ensemble d'une distillerie agricole de betteraves, fonctionnant par la macération.

Les betteraves, après avoir été convenablement lavées, sont découpées, au moyen de différents sys-

tèmes de coupe-racines, en rubans très minces ou en tranches, nommées dans l'industrie *cossettes*. Ces cossettes, après avoir été humectées d'eau acidulée d'acide sulfurique (2 litres d'acide sulfurique pour 1 000 kilogrammes de betteraves), sont versées dans des cuves en bois, au nombre de trois dans chaque atelier ; elles doivent contenir au moins 250 kilogrammes de cossettes. Celles-ci sont disposées entre deux doubles fonds en bois ou en tôle, perforés d'un grand nombre de petits trous. On fait arriver alors dans le macérateur qui vient d'être chargé, 200 litres de vinasse presque bouillante, provenant d'une précédente macération, pour 250 kilogrammes de betteraves. Au bout d'une heure, on fait passer le liquide de la cuve n° 1 dans la cuve n° 2, qui a été préalablement chargée, en le remplaçant par une nouvelle quantité de vinasse, et on laisse cette deuxième macération s'effectuer pendant une heure. La troisième cuve est remplie de cossettes et par une nouvelle charge de vinasse sur le n° 1, son liquide passe dans le n° 2, et celui du n° 2 dans le numéro 3, et ainsi de suite. Une nouvelle charge de vinasse dans le n° 1 achève d'épuiser les cossettes qu'il contient et fait écouler le liquide du n° 3 dans la cuve à fermentation. La vinasse du n° 1 qui n'est pas encore assez riche est renvoyée dans un réchauffeur, en attendant qu'on recharge l'appareil, et ceci fait, il reçoit le liquide du n° 3 et une nouvelle série d'épuisements recommence, en changeant l'ordre des cuves.

Le liquide, en arrivant dans les cuves de fermentation, doit avoir une température moyenne de

17°. On détermine une fois pour toutes la fermen-

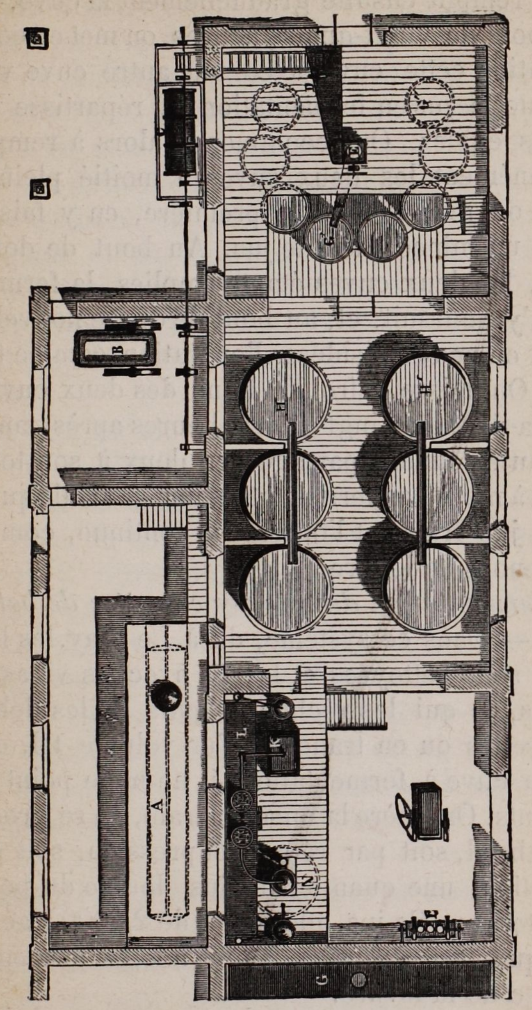


Fig. 10. — Distillerie agricole de betteraves, vue en plan.

tation, en ajoutant à la première cuve, dès qu'elle a reçu 250 litres de jus, 4 kilogrammes de levure

de bière délayée préalablement dans 6 à 8 litres de jus. On remplit ensuite graduellement la cuve.

Au bout de vingt-quatre heures, on met en communication cette cuve avec une autre cuve vide pour que le jus en fermentation s'y répartisse par portions égales. On recommence alors à remplir simultanément les deux cuves à moitié pleines, comme on avait rempli la première, en y faisant arriver un mince filet de jus. Au bout de douze heures, les deux cuves étant remplies, la fermentation s'y poursuit, et, au bout de douze nouvelles heures on peut considérer l'opération comme terminée. On laisse refroidir l'une des deux cuvées qui sera distillée vingt-quatre heures après, tandis que l'autre cuvée, partagée en deux à son tour, servira à mettre en fermentation une nouvelle quantité de jus frais, et l'opération continue, comme nous venons de le dire.

3° *Fermentation directe des cossettes de betteraves.* — Dans ce système, dû à Le Play, les betteraves sont nettoyées et lavées avec les vinasses chaudes, ce qui les réchauffe, puis on les débite en cossettes ou en tranches d'un volume tel, que dans la cuve à fermentation, il ne nage point de fragments. On opère la mise en train, en se procurant d'abord, soit par râpage et pression, soit par macération, une quantité de jus double du poids des betteraves. Ce jus, additionné de 2/1000 d'acide sulfurique, est chauffé à 20° et mis en fermentation avec de la levure.

Lorsque la fermentation est intense, on jette les cossettes de betteraves dans la cuve, après les

avoir préalablement acidulées avec 3 kilogrammes d'acide sulfurique pour 1 000 kilogrammes de betteraves. La fermentation se propage dans le tissu de la betterave avec une rapidité telle qu'en douze ou vingt-quatre heures la transformation des sucres en alcool est opérée. On enlève alors les cossettes fermentées et on les remplace par des cossettes fraîches, en quantités égales, sans changer le liquide et en ajoutant la même dose d'acide que la première fois. On fait ainsi successivement quatre charges de cossettes dans le même bain, en diminuant chaque fois la quantité de levure ajoutée.

Le bain est alors complet et peut servir indéfiniment. On n'a plus qu'à en maintenir la température entre 20° et 28° et à conserver le rapport entre le volume du bain et celui des cossettes, qui doit être de 2 litres du premier pour chaque kilogramme du second. La proportion d'acide varie de 1 à 2 kilogrammes par 1 000 kilogrammes de betteraves. Les cossettes fermentées sont distillées à la vapeur dans des appareils spéciaux.

Le liquide alcoolique obtenu est distillé ensuite dans des appareils spéciaux, dont nous allons nous occuper dans un instant.

Alcool de mélasse. — Les mélasses, provenant des sucreries indigènes et des raffineries, renferment encore une quantité notable de sucre que l'on ne peut guère utiliser qu'en le transformant en alcool.

En Europe, on ne traite guère que les mélasses

de betteraves ; les mélasses de cannes étant utilisées sur place, dans les colonies, pour la préparation du tafia.

Le procédé industriel pour la transformation du sucre des mélasses en alcool, a été imaginé par Dubrunfunt et perfectionné ensuite par M. Corenwinder :

La mélasse est d'abord étendue d'eau, de manière à obtenir une solution d'une densité de 1055 à 1060 et chauffées à la température de 23°. La masse est acidifiée par l'acide sulfurique et mélangée de levure de bière, préalablement délayée. Les proportions de ces deux substances sont 1^{k},500 d'acide sulfurique à 66° et autant de levure, pour 100 kilogrammes de mélasse.

La fermentation s'établit rapidement et dure environ vingt-quatre heures. Lorsqu'elle est terminée, on sature le liquide par un lait de chaux, puis on l'abandonne au repos pendant douze heures, après quoi on procède à la distillation.

Les vinasses que l'on obtient sont évaporées et calcinées et leurs cendres servent à la préparation de la potasse.

10 000 kilogrammes de mélasse donnent environ 2 800 litres d'alcool fin et 1000 kilogrammes de potasse.

Alcool de grains. — L'alcoolisation des matières amylacées est basée sur la saccharification de ce principe par un ferment, *la diastase*, ou par un acide étendu, et sur la fermentation du moût sucré que l'on a obtenu.

La diastase est un ferment soluble qui se développe pendant la germination des graines et qui a la propriété de rendre l'amidon soluble, puis, son action continuant, de le transformer en glucose.

Industriellement, on ne prépare pas la diastase pure ; on se contente d'en amener la formation dans certaines graines, l'orge principalement. On prépare, ce qu'on nomme dans la brasserie, du *malt*. Le malt est de l'orge germée et convenablement desséchée, pour en assurer la conservation et arrêter l'action trop prolongée de la diastase sur l'amidon du grain.

L'alcool obtenu par la saccharification au moyen du malt est d'excellente qualité ; mais comme le prix de revient est assez élevé, le procédé à la diastase est réservé pour la production des eaux-de-vie de grains.

L'alcoolisation des grains fournit les quantités suivantes d'alcool :

100	kgr.	de riz	donnent	36	litres	d'alcool pur.
100	—	de froment	—	32	—	—
100	—	de seigle	—	28	—	—
100	—	de maïs	—	25	—	—
100	—	d'orge	—	25	—	—
100	—	d'avoine	—	22	—	—

I. *Saccharification par le malt.* — Le malt réduit en poudre sert à la saccharification des céréales ; les plus employées sont : le blé, le seigle, l'épeautre, le maïs ; 25 0/0 d'orge malté suffisent à cette opération, qui se fait par les deux procédés suivants :

1° *Saccharification à l'eau chaude.* — Les grains réduits en farine sont mouillés avec la quantité d'eau

chauffée à 50° ou 60° strictement nécessaire pour obtenir une pâte très claire, et le tout est fortement brassé par les procédés en usage dans la fabrication de la bière. Après un repos d'une demi-heure, on ajoute graduellement et par portions successives, en brassant continuellement pour délayer la matière d'une manière bien uniforme, suffisamment d'eau bouillante pour que la masse arrive à la température de 65 à 70°. On couvre la cuve et on laisse la saccharification s'accomplir, ce qui demande deux à trois heures.

On obtient ainsi un moût sucré, qui, si l'opération a été bien conduite, renferme une quantité d'eau égale au plus à quatre fois le poids des matières sèches. Ce moût est amené à la température nécessaire pour que la fermentation se produise régulièrement.

2° *Saccharification à la vapeur*. — Cette opération présente de grands avantages. On peut mieux régler les proportions d'eau et la température convenable. L'appareil le plus usité était, jusqu'à ces derniers temps, le macérateur Lacambre.

Cet appareil se compose d'un cylindre muni à sa demi-circonférence inférieure d'un double fond. Le cylindre est traversé par un arbre de couche sur lequel sont fixées des palettes en hélice ; ce système constitue l'agitateur. La farine d'orge germée et de céréales, ainsi que l'eau, sont introduits dans le cylindre et l'agitateur est mis en mouvement.

Au bout de quinze à vingt minutes, on envoie un courant de vapeur dans le double fond, et on règle son intensité, de manière à élever graduellement la

température à 65°, tout en continuant le brassage. Cette température atteinte, on laisse reposer une demi-heure à trois quarts d'heure, on agite de nouveau et on fait au besoin entrer dans le faux fond un courant de vapeur. On continue ainsi pendant deux heures et demie, trois et même quatre heures. La saccharification étant terminée, on fait arriver dans le double fond un courant continu d'eau froide, destiné à refroidir le moût et à l'amener à la température convenable pour le mettre à fermenter.

A l'Exposition universelle de 1889, ont paru deux nouveaux appareils construits, l'un par M. Kyll, de Cologne-Bayental ; l'autre par MM. Warein fils et Defrance, de Lille, destinés à cuire sous pression, soit les pommes de terre, soit les grains et spécialement le maïs, et à saccharifier ensuite ces matières au moyen du malt d'orge. Par la cuisson, la fécule de la pomme de terre et l'amidon du maïs sont transformés en empois, et la diastase du malt peut alors facilement changer cet empois en glucose.

Les deux appareils que nous venons de citer diffèrent seulement par les détails de construction ; une description générale permettra d'en comprendre le principe.

« Ils se composent, dit M. Lindet[1], de trois pièces principales. L'une est le cuiseur destiné à cuire sous pression les grains ou les pommes de terre ; l'autre est le bassin pour faire le lait de malt ;

[1] L. Lindet, *La distillerie à l'Exposition universelle* (*Journal d'Agriculture pratique*, n° 34, 1889).

l'autre, enfin, est la cuve-matière dans laquelle la substance amylacée, préalablement cuite, se trouvera en contact de l'orge germée. Ajoutez à cela une sorte de pompe rotative, qui fait fonction de triturateur ou dépulpeur, et qui a pour but d'établir une circulation continue du liquide renfermé dans la cuve-matière, de telle façon que la matière qui se saccharifie, sans cesse appelée de la partie inférieure de la cuve par cette pompe centrifuge, est renvoyée par elle à la partie supérieure ; en outre, cette pompe centrifuge permet, grâce à un jeu spécial de tuyauterie, d'établir au début la circulation entre le mélangeur et la cuve-matière.

« Les grains ou les pommes de terre sont cuits à 130-140°, et transformés en bouillie épaisse ; ils tombent dans la cuve-matière, en même temps qu'une ventilation puissante, produite par un injecteur de vapeur, les refroidit jusqu'à 60°, température la plus favorable à la saccharification. Le lait de malt est fait dans le bassin spécial, et, grâce à la pompe, qui agit en ce moment sur le bassin et sur la cuve-matière, le mélange des matières cuites et du malt se fait d'une façon parfaite. Puis la circulation est interrompue avec le bassin, et elle se continue de la partie inférieure à la partie supérieure de la cuve-matière.

« Les grains ou les pommes de terre étant saccharifiés, la température du moût se trouve trop élevée pour qu'il puisse être mis en fermentation, et c'est au moyen d'un serpentin horizontal dans l'appareil de MM. Warein fils et Defrance, vertical dans l'appareil de M. Kyll, serpentin dans lequel circule

de l'eau froide, que l'on parvient à faire tomber la température du moût aux environs de 25° c. »

II. *Saccharification par les acides.* — La saccharification par les acides, quoique plus économique, a le grand désavantage de rendre les résidus solides de la distillation, ou *drêches*, impropres à l'alimentation du bétail : mais elle est plus expéditive que la précédente et convient surtout pour le traitement des matières dures et difficilement attaquables par la diastase du malt, telles que les maïs, le riz, etc.

Lorsqu'on opère par les acides, on procède de la manière suivante : les grains broyés sont versés dans des cuves, avec de l'eau contenant 6 0/0 d'acide sulfurique à 60° ou 10 0/0 d'acide chlorhydrique à 22°. Le mélange, chauffé par un serpentin dans lequel circule un courant de vapeur, est porté à l'ébullition. Après quelques heures, la matière sort de ces cuves à l'état de sirop que l'on décante dans d'autres cuves où l'on sature l'acide libre avec de la craie ; puis on ajoute de l'eau froide, de manière que la température descende à 22°.

Le sirop est alors envoyé dans les cuves à fermentation, et on le mélange à de la levure de bière fraîche ou à des résidus de fermentations antérieures.

MM. Warein fils et Defrance possèdent également un appareil pour la saccharification des grains par les acides. Dans ce *cuiseur-saccharificateur*, les grains entiers sont soumis, en présence de l'eau, à une pression de trois atmosphères, puis,

lorsque la formation de l'empois est complète, on introduit dans le cuiseur l'acide contenu dans un récipient spécial placé au-dessous de l'appareil, au moyen de la pression du générateur.

L'opération se fait de la manière suivante : on introduit dans le cuiseur 250 litres d'eau chaude par 100 kilogrammes de maïs à mettre en œuvre ; puis, après avoir ouvert les robinets de vapeur et mis en marche l'agitateur, on charge le grain. Après une demi-heure, on ferme le robinet d'air et on élève la pression à trois atmosphères. Cette pression est maintenue pendant deux heures et demie. Lorsque l'empois est bien formé, on introduit lentement l'acide chlorhydrique concentré dans la proportion de 2,5 à 5 0/0 en poids, du maïs à saccharifier. La durée moyenne de la saccharification est de vingt-cinq minutes. Le rendement en glucose est de 68 0/0 et en dextrine de 1,75 0/0, ce qui permet d'obtenir par la fermentation 35 litres d'alcool rectifié à 90° par 100 kilogrammes de maïs.

Alcool de pomme de terre. — L'alcoolisation des pommes de terre repose sur le même principe que celle des grains : la transformation de la matière amylacée en sucre et la fermentation du moût obtenu.

La saccharification peut également se faire, soit au moyen du malt, soit au moyen d'un acide. Le premier procédé est le plus généralement suivi.

Les pommes de terre bien lavées, sont cuites à la vapeur dans une chaudière cylindrique hermétiquement close, puis, lorsqu'elles sont encore

chaudes, réduites en pâte au moyen d'un broyeur. La pulpe, au sortir de cet appareil, tombe sur une trémie qui la conduit dans les cuves à saccharification. Celles-ci sont chargées d'avance d'un mélange de 6 0/0 de malt délayé dans l'eau. A mesure que la cuve se remplit de pommes de terre écrasées, on élève la température du mélange à 70 ou 75°. On brasse le tout pendant deux heures. La saccharification étant achevée, la masse fluide est versée sur un tamis et de là tombe dans des bacs refroidisseurs, où elle séjourne jusqu'à ce qu'elle ait atteint la température de 25°. A ce moment, elle est envoyée dans les cuves à fermentation et additionnée de 3 à 4 0/0 de levure.

L'alcool obtenu avec la pomme de terre est un des plus mauvais ; il a besoin d'être rectifié avec grand soin.

Appareils distillatoires. — Les appareils les plus employés dans la distillerie agricole sont ceux de M. Champonnois et de M. Savalle.

L'appareil de M. Champonnois se compose d'une chaudière, d'une colonne verticale placée au-dessus de celle-ci et composée de dix-sept tronçons rectificateurs cylindriques, à calottes hémisphériques, d'un analyseur, enfin d'un réfrigérant condensateur. Chaque tronçon de la colonne porte, engagés dans une rainure circulaire interne, des disques percés d'une large ouverture centrale, garnie d'un ajutage un peu plus élevé que les tubes trop-pleins verticaux, alternativement placés aux deux bouts d'un diamètre du cercle ; le large

ajutage central est recouvert d'une capsule renversée, dont les bords descendent de l'un au-dessous du niveau du bord de l'ajutage et forcent la vapeur qui s'élève à barboter dans le liquide.

L'analyseur se compose de lames contournées en spirale, distantes d'environ 1 centimètre. La vapeur, arrivant par le tube central, suit les contours du serpentin réfrigérant, et, arrivée à la circonférence extérieure, se dégage dans le tube qui la conduit au condensateur. Le liquide du réfrigérant entre à la circonférence, et, circulant dans les spires, se rapproche du centre. Un trop-plein le conduit dans un tube qui le déverse dans la colonne rectificatrice aux deux tiers environ de sa hauteur. Le liquide à distiller suit une marche inverse à celle de la vapeur, c'est-à-dire, entre sous pression au bas du réfrigérant condensateur, s'y élève, monte par un tube à l'analyseur, le parcourt et tombe enfin dans la colonne, descend de plateau en plateau par les tubes trop-pleins verticaux, perd de plus en plus son alcool en s'échauffant graduellement, jusqu'à ce qu'il arrive à l'ébullition ; à ce moment, il tombe dans la chaudière, d'où il s'écoule continuellement par un trop-plein.

L'appareil Savalle (fig. 11) se compose d'une colonne distillatoire rectangulaire en fer A, formée du soubassement de vingt-cinq tronçons munis de regards et de la couverture, le tout maintenu par dix boulons à chaque joint ; d'un brise-mousse B, renvoyant à la colonne les mousses et les matières entraînées par le courant de vapeur, se rendant de la colonne au chauffe-vin ; du chauffe-vin tubulaire

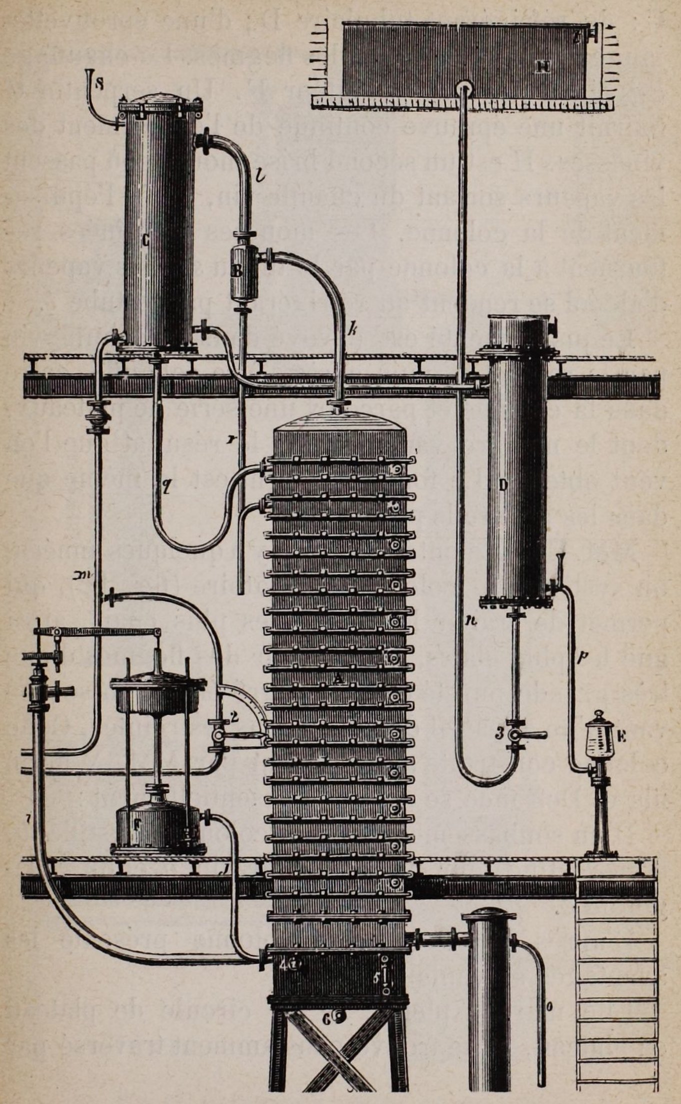


Fig. 11. — Appareil de Savalle pour la distillation des grains.

C ; du réfrigérant tubulaire D ; d'une éprouvette-jauge pour l'écoulement des flegmes. Le chauffage est réglé par un régulateur F. Un serpentin G fournit une épreuve continue de l'épuisement des vinasses. H est un second brise-mousse où passent les vapeurs sortant du chauffe-vin, après l'épuisement de la colonne. Les mousses entraînées retournent à la colonne par le tuyau *s* et les vapeurs d'alcool se rendent au réfrigérant par le tube *t*.

Le jus fermenté est envoyé dans le chauffe-vin par le robinet 2, puis après s'être échauffé, entre dans la colonne et parcourt une série de plateaux, dont le nombre varie suivant le résultat que l'on veut obtenir. Le fonctionnement est le même que dans les appareils précédents.

MM. Collette ont imaginé, il y a quelques années, un système de colonne distillatoire (fig. 12), qui permet de traiter les moûts les plus épais, ainsi que les plus clairs, d'en obtenir des flegmes d'une très grande pureté et d'un degré élevé, en se servant d'un appareil de dimensions restreintes. Cette colonne construite actuellement par MM. Warein fils et Defrance se compose essentiellement :

D'un soubassement *a*, de la colonne à distiller *b*, d'un rectificateur *c*, du chauffe-vin *d* et du réfrigérant *e*.

D'après Mærker[1] cette colonne présente les avantages suivants :

Elle marche pleine, le vin circule de plateau en plateau, et se trouve constamment traversé par

[1] Mærker, *Traité de la fabrication de l'alcool*, t. II, p. 366.

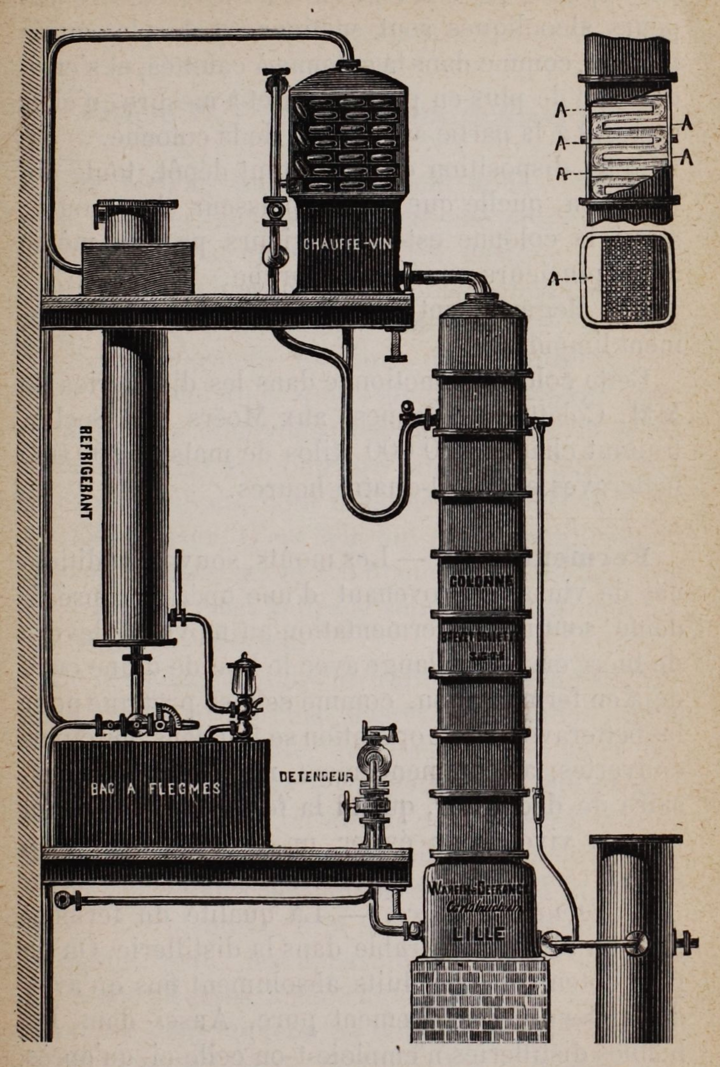


Fig. 12. — Colonne à distiller, système Collette.

les vapeurs qui montent en sens inverse. Ces vapeurs alcooliques sont sectionnées de plateau en plateau, comme dans la colonne à calottes, et s'enrichissent de plus en plus au fur et à mesure qu'elles arrivent à la partie supérieure de la colonne.

Cette disposition empêche tout dépôt, toute obstruction, quelle que soit l'épaisseur des moûts ; aussi la colonne est-elle toujours propre, même après plusieurs années de marche.

Les flegmes sont à un haut degré et parfaitement limpides.

Cette colonne fonctionne dans les distilleries de MM. Colette, à Allennes, aux Moërs et à Seclin, traitant chacune 20 000 kilos de maïs et 200 000 betteraves en vingt-quatre heures.

Fermentation. — Les moûts, souvent additionnés de vinasses provenant d'une opération précédente, sont mis en fermentation au moyen de levure de bière ou par mélange avec le liquide d'une cuve déjà en fermentation, comme cela se pratique pour les betteraves. Cette opération se fait dans des cuves couvertes, au commencement, mais qu'il est nécessaire de découvrir, quand la fermentation devient un peu vive, pour éviter un échauffement trop grand.

La levure de bière. — La qualité du ferment joue un rôle considérable dans la distillerie. On ne peut obtenir des produits absolument fins qu'avec de la levure parfaitement pure. Aussi dans les bonnes distilleries n'emploie-t-on celle-ci, qu'après l'avoir purifiée par des cultures successives dans

des milieux appropriés. Cette opération élimine les ferments étrangers toujours nuisibles.

Article II. — Purification des alcools

Les alcools industriels, dont nous venons de nous occuper, sont obtenus par une première distillation, à l'état de *flegmes*. On désigne sous ce nom, dans l'industrie, des liquides aqueux, dont le titre alcoolique est compris entre 45 et 75°. Ces flegmes renferment toujours des impuretés, les unes plus volatiles que l'alcool éthylique, par exemple des aldéhydes ; les autres, dont le point d'ébullition est au contraire plus élevé, telles que l'alcool amylique, dont il est de toute nécessité de les débarrasser. C'est là le but de la rectification, opération basée sur le fractionnement des liquides qui distillent, c'est-à-dire la séparation des liquides par ordre de volatilité.

De cette façon, dans les raffineries d'alcool, on est arrivé à avoir cinq classes de liquides d'une valeur bien différente, que l'on désigne sous les noms de : 1° *alcool mauvais goût ;* 2° *alcool moyen goût ;* 3° *alcool fin* ou *alcool au cours ;* 4° *alcool extra fin ;* 5° *alcool de cœur* ou *alcool neutre*.

Deux méthodes permettent d'arriver à la désinfection des alcools : 1° la *méthode physique*, dont les agents sont : les appareils à rectifier, les matières absorbantes, l'électricité, etc. ; 2° la *méthode chimique*, dans laquelle on emploie des substances ayant la propriété de détruire les principes nocifs ou d'une odeur désagréable.

Méthode physique. — Il y a quelques années, la filtration des alcools mauvais goût sur le noir animal était très en faveur ; le prix de revient trop élevé a fait abandonner ce procédé.

En Allemagne et en Suède, on emploie beaucoup le charbon de bois. Les filtres en usage sont des tonneaux à double fond que l'on charge d'environ 150 kilogrammes de charbon ; chaque filtre permet de filtrer 60 litres d'alcool à 50° par vingt-quatre heures.

Il est cependant plus économique d'employer des appareils plus perfectionnés, par exemple la batterie de filtres (fig. 13). Elle se compose de huit cylindres de filtration. On les charge de charbon calciné; il est maintenu à l'état ardent jusqu'à ce que la flamme bleu clair disparaisse.

Ce procédé présente de nombreux inconvénients ; le charbon ne possède pas longtemps ses propriétés désinfectantes ; sa revivification présente des dangers et beaucoup de difficultés. Il ne peut être avantageux que dans les régions forestières où le charbon est à très bon marché.

Les huiles sont de très bons absorbants des principes odorants ; on a cherché à les employer pour la désinfection des alcools, mais sans grand succès.

Le savon a été également recommandé par M. Kletzinsky, comme agent désinfectant (pour 20 litres d'alcool mauvais goût on emploie 1 kilogramme de savon de Marseille). L'alcool distillé après ce traitement n'a presque plus d'odeur et il est plus concentré que l'alcool primitif, le savon retenant de l'eau. On peut employer de nouveau

le savon, après en avoir chassé les matières odorantes par un courant de vapeur.

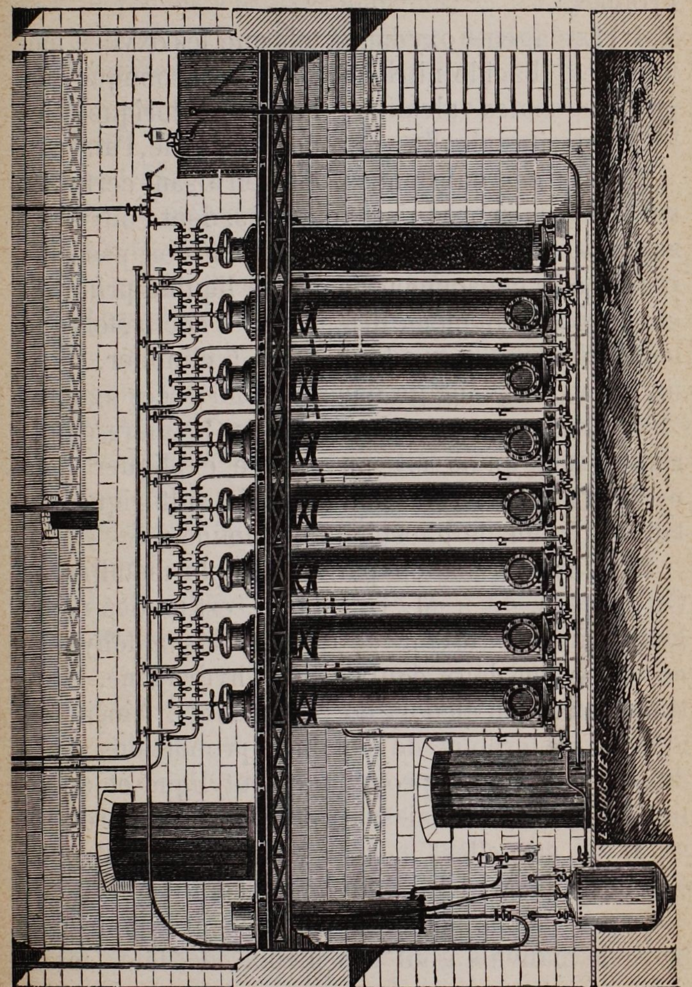


Fig. 13. — Batterie de filtration des alcools bruts (Savalle).

Méthode chimique. — Les substances chimiques

employées pour la purification des alcools, peuvent, d'après M. Larbalétrier, se diviser en quatre groupes :

1° Les agents oxydants, tels que les oxydes métalliques, l'acide nitrique, l'acide chromique, les permanganates alcalins, l'acide chlorique, les hypochlorites alcalins, l'ozone, l'oxygène, l'air, etc.

Toutes ces substances, en détruisant certaines substances, en produisent d'autres, dont l'odeur est assez prononcée pour que l'alcool ne soit pas plus propre à la consommation que le liquide primitif ; elles produisent même des principes nocifs, tels que les aldéhydes, qu'on a tout intérêt à éliminer. De là un grand désavantage dans l'emploi de ces agents ;

2° Les agents employés d'une manière empirique, sans qu'on ait pu encore expliquer leur mode d'action. Tels sont : l'acide sulfurique, le tannin, l'alun, le phosphate d'alumine ;

3° L'hydrogénation par un couple métallique. Ce procédé, dû à M. L. Naudin, est un des meilleurs ; il est basé sur ce fait que les aldéhydes, en absorbant deux équivalents d'hydrogène, sont transformés en alcools correspondants. Ainsi, les alcools renfermant de notables proportions d'aldéhyde éthylique, propylique, butylique et amylique, l'hydrogène naissant produit par l'électrolyse se fixera sur elles, et les transformera en alcools éthylique, propylique, butylique et amylique.

Ce procédé ne peut être employé que pour détruire le mauvais goût des alcools de tête, mais il laisse intacts les principes odorants de *queue ;*

4° Les produits dont l'action est due à certaines

propriétés spéciales : les alcalis (potasse, soude, chaux, ammoniaque), l'aluminate de baryte, l'acétate de plomb, l'azotate d'argent, et les hydrocarbures, préconisés par M. Bang, dont l'emploi est bien préférable à celui des alcalis.

Le procédé Bang et Ruffin, qui fait beaucoup de bruit depuis deux ans, est décrit ainsi qu'il suit par M. Grandeau [1].

« Le principe fondamental du procédé industriel est de rompre l'équilibre de solubilité des produits divers qui se trouvent à l'état de dissolution dans les flegmes et dans les alcools bruts, et de les mettre en contact, d'une manière intime, avec un corps qui, bien qu'insoluble dans les flegmes, ait la propriété de se mélanger en toute proportion avec les impuretés, en exerçant un pouvoir dissolvant supérieur au leur. Ce principe, bien connu des chimistes, qui l'emploient fréquemment, est celui qu'on applique, par exemple pour extraire, à l'aide de l'éther sulfurique, de faibles quantités de brome en dissolution dans une grande quantité d'eau. L'éther prend à la masse aqueuse tout le brome disséminé dans le liquide et le condense à la surface de l'eau.

« Les hydrocarbures ne se mélangent ni avec l'eau ni avec l'alcool aqueux ; ils ne sont pas attaqués par l'acide sulfurique ; d'autre part, M. Bang a découvert qu'ils sont un excellent dissolvant des alcools supérieurs, des éthers, de l'aldéhyde acrylique et des parfums spéciaux à toute espèce de flegmes.

[1] L. Grandeau, *L'Alcool, la santé publique et le budget.*

« L'action dissolvante des hydrocarbures ne s'exerce pas d'une manière aussi efficace sur l'aldéhyde acétylique, très abondant dans les alcools de tête ; mais si préalablement, on traite les flegmes par une base alcaline ou alcalino-terreuse, si l'on *polymérise*, on obtient une résine qui renferme tout l'aldéhyde des flegmes et dont l'hydrocarbure s'empare aussi facilement que des alcools à formules élevées.

« Tous les hydrocarbures peuvent servir à l'épuration des flegmes, mais MM. Bang et Ruffin emploient de préférence les hydrocarbures lourds, peu volatils de la série grasse saturée, qu'on trouve couramment dans l'industrie des pétroles. Le type dont ils se servent, spécialement fabriqué pour eux, a un poids spécifique de 810 à 820 ; il n'émet de vapeurs inflammables qu'à 140° et ne présente dès lors aucun danger d'incendie ; aussi a-t-il été accepté sans surprime par toutes les compagnies d'assurances.

« Les hydrocarbures des séries non saturées, les benzines par exemple, pourraient aussi être employées : mais ils sont coûteux, assez volatiles et solubles dans l'acide sulfurique, ce qui occasionnerait des pertes notables dans le traitement en grand. »

On comprend, d'après ce qui précède, que si l'on met les flegmes bruts en contact avec les hydrocarbures, ces derniers s'empareront aisément des principes étrangers, soit qu'ils se trouvent à l'état naturel, comme les alcools à formules élevées, soit qu'ils aient subi une transformation résineuse, comme les aldéhydes.

Dans ce procédé, l'hydrocarbure est régénéré. Pour obtenir ce résultat, il suffit de faire passer à travers une couche d'acide sulfurique l'hydrocarbure souillé. L'hydrocarbure cède à l'acide les alcools à formules élevées qui s'y dissolvent, en formant des acides sulfo-conjugués et détruit également les impuretés moins stables que les alcools, tels que l'aldéhyde polymérisé, les éthers, etc... Ainsi purifié, l'hydrocarbure rentre immédiatement et automatiquement dans le travail et sert indéfiniment. Si l'on prolonge suffisamment l'injection de l'hydrocarbure dans les flegmes (vingt-quatre, trente-six ou quarante-huit heures suivant le degré d'impureté de ces derniers), on arrive à l'enlèvement complet de tous les alcools de tête et de queue, et, finalement, on peut retirer de 100 litres d'alcool impur 97 litres d'alcool exempt de produits étrangers. Les 3 0/0 manquant représentent le déchet inévitable dans tout traitement industriel pratiqué sur une grande échelle.

La distillation des flegmes, ainsi débarrassés de leurs impuretés, s'effectue dans les appareils ordinaires. La comparaison de la marche de la production, dans une distillerie bien outillée d'après les anciens procédés, avec celle que l'on obtient dans une des usines où l'épuration à l'hydrocarbure fonctionne depuis un an, mettra en relief la supériorité de la dernière, au point de vue des rendements.

	Procédé ordinaire.	Procédé à l'hydrocarbure.
Alcool à repasser. . . .	17.43 0/0	6.47 0/0
Alcool fin.	22.42 —	18.15 —
Alcool extra-fin.	23.15 —	14.19 —
Alcool de cœur.	37.00 —	69.18 —

Le dernier mot n'est malheureusement pas dit sur la question si importante de la purification des alcools industriels, et probablement il se passera encore longtemps avant qu'elle soit définitivement tranchée, bien que de nombreux chimistes s'en occupent. Le procédé Bang et Ruffin a marqué un grand progrès dans l'art de rectifier l'alcool, mais nous sommes encore loin du *desideratum*.

Article III. — Rectification de l'alcool

La rectification des alcools nécessite trois séries d'opérations :

La première comprend la distillation des flegmes à la température de 68°. Ce premier fonctionnement débarrasse l'alcool éthylique des éthers et des alcools plus volatils que lui, et d'une partie des aldéhydes.

Le second fonctionnement, qui se fait de 68° à 100°, comprend l'alcool bon goût, mélangé encore d'une certaine quantité d'aldéhyde.

Au-dessus de 100° jusqu'à 102° les alcools de queue distillent, ce qui constitue la troisième opération. La perte moyenne dans cette opération est de 5 0/0.

Appareils rectificateurs. — Les plus généralement employés sont ceux de M. Savalle et de M. Deroy, aussi nous nous bornerons à la description de ces deux types.

Il existe deux systèmes de rectificateurs Savalle. Les uns nécessitent l'emploi de l'eau pour

refroidir les condensateurs et le réfrigérant. Dans

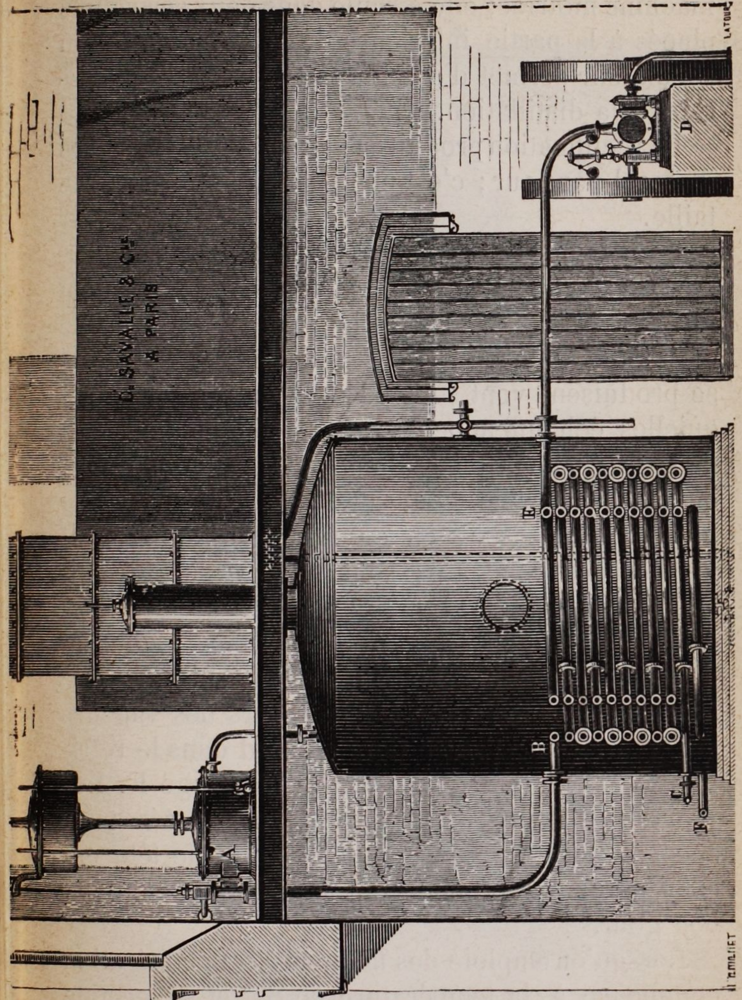


Fig. 14. — Mode de chauffage des rectificateurs (Savalle).

les autres cette opération se fait seulement par un courant d'air. Pour le chauffage de ces appareils

(fig. 14), on utilise la vapeur qui s'échappe de la machine motrice; elle circule dans deux serpentins placés à la partie inférieure de la chaudière ; un régulateur permet d'obtenir la température nécessaire à la distillation.

La rectification produit en moyenne 200 000 litres d'alcool par jour ; c'est un appareil de très grande taille.

Pour la mise en marche de l'appareil, la chaudière A est chargée de flegmes à 40 ou 50° et l'on fait arriver la vapeur dans le serpentin. Le liquide s'échauffe lentement, et les premières vapeurs qui se produisent vont se condenser dans la colonne, qu'elles échauffent peu à peu ; puis elles arrivent dans le condensateur tubulaire C. A ce moment, on fait arriver le courant d'eau froide dans le bac rafraîchisseur, en ouvrant le robinet H; et les liquides condensés sont envoyés sur les plateaux de la colonne par le tuyau H. Les plateaux étant couverts de liquide, on diminue le courant d'eau qui traverse le condensateur, de manière à ne plus y retenir que les deux tiers des vapeurs qui y arrivent; l'autre tiers se rend dans le réfrigérant D et de là dans l'éprouvette-jauge F. Les premiers produits sont envoyés dans un réservoir spécial, puis lorsque tous les alcools de tête ont été séparés, on commence à recueillir le troix-six bon goût.

Lorsqu'on emploie des flegmes à 50°, l'opération commence à la température de 85° et se termine vers 102°. On ferme alors le robinet du serpentin de vapeur, et, la pression diminuant dans la chau-

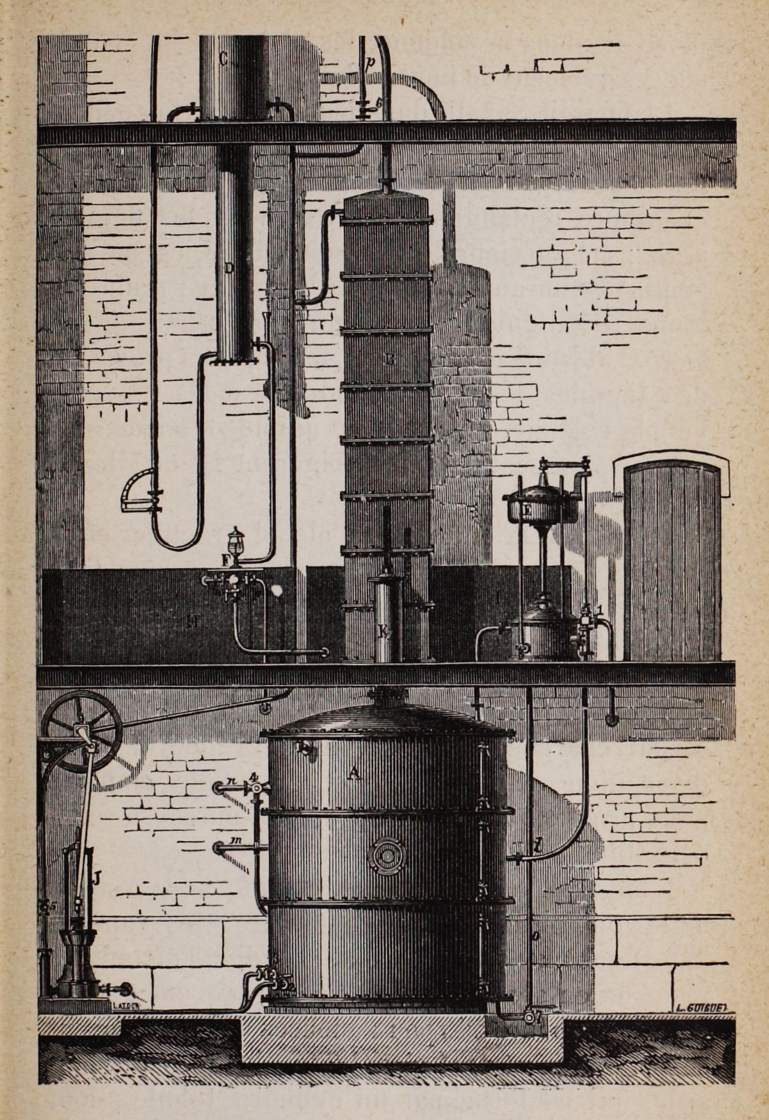


Fig. 15. — Rectificateur méthodique, système Savalle.

dière et dans la colonne, les plateaux se vident successivement de haut en bas.

L'appareil Savalle dans lequel se fait la condensation de l'alcool par un courant d'air substitué à un courant d'eau, se compose (fig. 15) : d'une chaudière rectangulaire A, recevant les flegmes à 45° ; à l'intérieur de cette chaudière, est un serpentin destiné au chauffage à la vapeur ; d'une colonne rectangulaire B ; d'un condenseur analyseur C, destiné à condenser les vapeurs provenant des liquides les moins volatils et à les renvoyer vers la colonne. Les vapeurs qui ne se condensent pas en C passent dans le réfrigérant D, où elles se liquéfient.

On remplit la chaudière d'alcool à rectifier et on refoule sur les plateaux, les alcools secondaires provenant de l'opération précédente. De cette façon, la colonne est lavée et débarrassée des produits empyreumatiques de la précédente rectification, et lorsqu'on reprendra le travail, les plateaux seront chargés d'alcool à un degré élevé. Cette disposition économise le combustible employé pour produire la vapeur destinée, après sa condensation, à garnir les plateaux.

L'appareil étant disposé, comme nous venons de le voir, on chauffe la chaudière ; les vapeurs alcooliques vont peu à peu échauffer l'alcool des plateaux en s'y condensant ; ce liquide émet à son tour des vapeurs très peu aqueuses qui s'échappent de la colonne et vont s'analyser dans le condenseur, qui est formé par un cylindre tubulé ; dont les tubes servent au passage du courant d'air des-

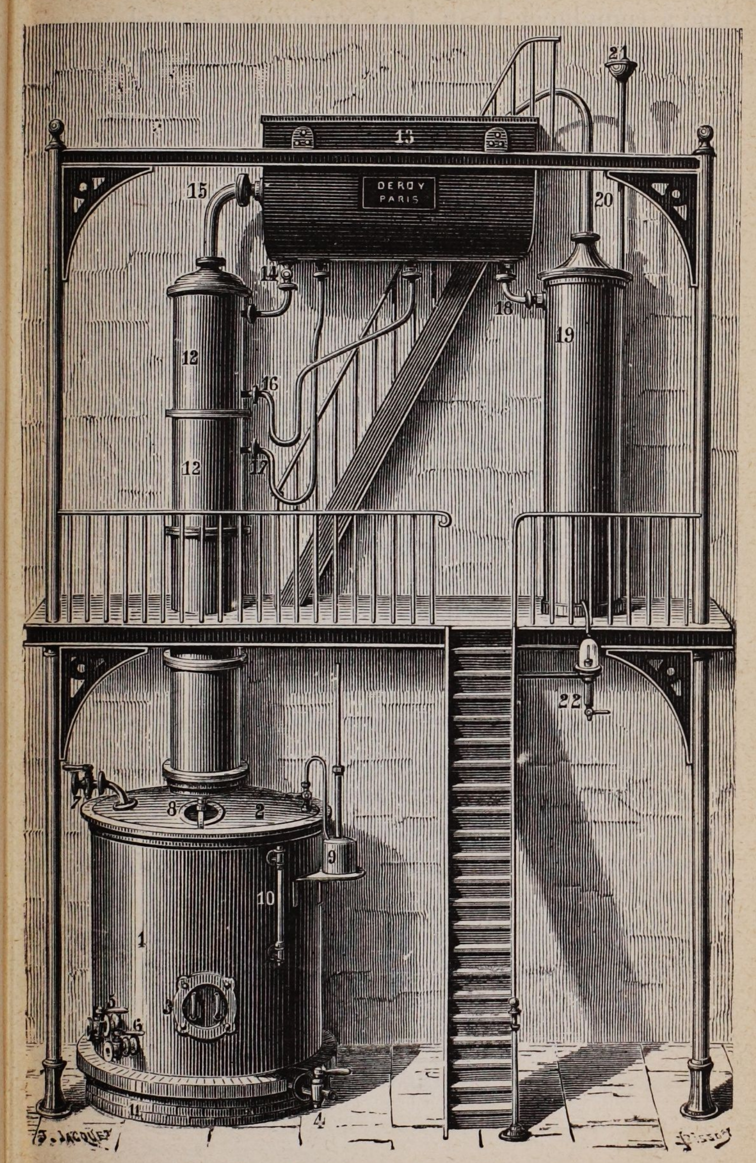


Fig. 16. — Rectificateur Deroy, fils aîné.

tiné à remplacer l'eau. Les vapeurs d'alcool pur traversent ce condenseur et vont dans le réfrigérant, tandis que les vapeurs aqueuses condensées retournent dans la colonne. Le réfrigérant fonctionne également par l'air.

L'appareil rectificateur de M. Deroy fils aîné (fig. 16) se compose de quatre parties : la chaudière, la colonne, le condenseur et le réfrigérant. Le chauffage se fait généralement par la vapeur ; ce chauffage doit être fait très régulièrement, de manière que l'ébullition se produise progressivement. Les parties les plus volatiles commencent à passer vers 78°, tandis que l'alcool ne commence guère à distiller avant 80°. Les vapeurs s'élèvent dans la colonne ; elles y rencontrent les plateaux qui arrrêtent les moins volatiles ; les plus légères atteignent le condenseur où une deuxième séparation se fait, comme dans les appareils précédents, l'alcool seul arrive dans le serpentin du réfrigérant. Cependant le produit de ces dernières vapeurs demande encore une sélection, car les vapeurs qui se condensent immédiatement après les éthers n'ont pas encore acquis la finesse voulue pour être de premier choix, leur degré dépasse rarement 92° et on n'admet comme bon goût que l'alcool à 95°.

Pour une deuxième opération, la chaudière est vidée et tout l'appareil est nettoyé.

CHAPITRE III

LES LIQUEURS NATURELLES

Article Ier. — Les eaux-de-vie de vin

Cognacs. — Sous le nom générique de *cognac*, on comprend six sortes d'eau-de-vie, connues dans le commerce sous différentes désignations :

1° *La grande champagne ou fine champagne.* — Ce sont les eaux-de-vie les plus estimées ; on les distille dans vingt-neuf communes de la Charente ; le centre de la production est Segonzac, qui règle le cours dans le marché ayant lieu le premier dimanche de chaque mois.

Autrefois la production moyenne de cette contrée était de 115,000 hectolitres d'alcool à 70° ;

2° *La petite champagne.* — Cette région comprend cinquante communes, dont le centre et le principal marché est Châteauneuf ;

3° *Les borderies ou premiers bois.* — Sous ce nom, on comprend les eaux-de-vie produites dans quatre-vingt-dix communes, qui produisaient en moyenne 200 000 hectolitres avant l'invasion du phylloxera. Les marchés sont nombreux dans cette région ; les principaux centres sont : Cognac, Hiersac, Jarnac, Matha, Angoulême, Barbezieux, Jonzac, Pons, Saintes ;

4° *Les deuxièmes bois ou bons bois.* — Les centres de la production et du commerce sont : Rouillac et Saint-Jean-d'Angély ;

5° *Saintonge.* — Ce sont les eaux-de-vie produites à la limite du département de la Gironde, à partir de Mortagne, jusqu'à la Rochelle. Les plus estimées proviennent des vignes plantées dans les terrains légers de l'intérieur ; celles qui sont produites le long du littoral ont un goût de terroir très prononcé ;

6° *Rochelle.* — Sous ce nom on désigne toutes les eaux-de-vie provenant des vignes plantées près de la mer, dans un sol marécageux et salé. Elles ont toutes un goût de terroir très prononcé, qui s'améliore par le vieillissement. Les centres de production sont les environs de La Rochelle et de Surgères, les îles de Ré et d'Oléron.

Dans les Charentes, les grandes eaux-de-vie sont presque exclusivement fabriquées par les bouilleurs de cru. Le vin, qui est destiné à être brûlé et qui provient en grande partie du cépage nommé *Folle blanche,* est soigné comme s'il devait être consommé en nature, car la moindre altération a une influence sur la qualité de l'eau-de-vie.

La distillation est faite dans l'hiver qui suit la récolte. On a remarqué que les produits ainsi obtenus étaient bien supérieurs à ceux que donne la distillation des vins d'un an.

Les alambics en usage sont à chauffe-vin, d'une capacité de 100 à 500 litres ; ces appareils sont chauffés à feu nu et très rustiques. Pour les mettre en action, on opère de la façon suivante :

on remplit l'alambic et le chauffe-vin en versant 300 litres de vin dans chacun ; on chauffe avec soin l'alambic et on recueille 120 litres du liquide qui distille, cela constitue ce que l'on nomme le *premier brouillis*. On remplace la vinasse épuisée par le vin du chauffe-vin et ce dernier est de nou-

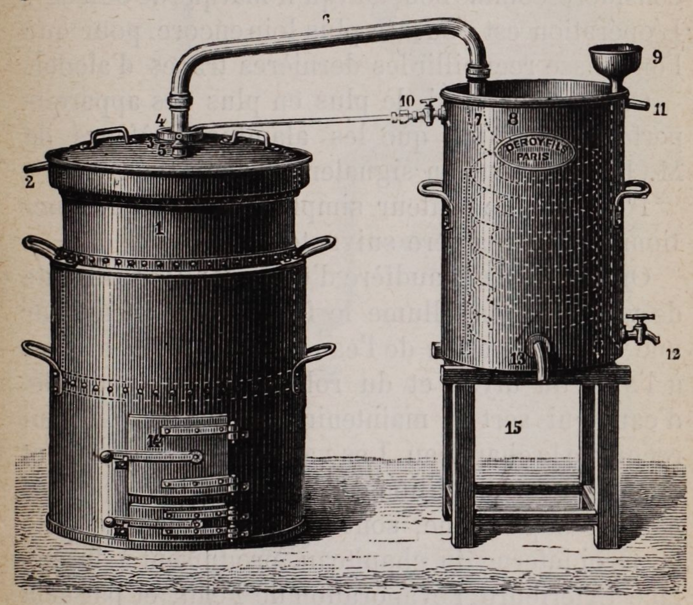


Fig. 17. — Nouvel alambic brûleur.

1, Chaudière ; 2, Trop-plein de la gouttière hydraulique ; 3, Chapiteau ; 4, Collerette ; 5, Bouche à vis ; 6, Col de cygne ; 7, Serpentin ; 8, Réfrigérant ; 9, Entonnoir ; 10, Robinet régulateur du degré ; 11, Trop-plein supplémentaire ; 12, Vidange du réfrigérant ; 13, Sortie du serpentin ; 14. Fourneau en tôle ; 15, Support en bois.

veau rempli ; on distille et on obtient un *deuxième brouillis*. Une nouvelle opération faite dans les mêmes conditions donnera un *troisième brouillis*.

Après le troisième brouillis, on remplit le chauffe-vin avec le liquide distillé qu'on a recueilli ; on

distille et on obtient un *quatrième brouillis*. On vide la chaudière et on y fait arriver le liquide du chauffe-vin, qui est aussitôt garni de vin frais. On chauffe l'alambic, on sépare les trois premiers litres qui distillent, et, tout l'alcool qui vient ensuite est considéré comme bon, tant qu'il marque de 60 à 68°. L'opération est poussée plus loin encore, pour que l'on puisse recueillir les dernières traces d'alcool.

On emploie aussi de plus en plus des appareils perfectionnés, tels que les alambics-brûleurs de M. Deroy. Nous en signalerons deux types :

1° L'alambic brûleur simple (fig. 17), qui fonctionne de la manière suivante :

On charge la chaudière d'une quantité suffisante de vin, puis on allume le feu. Pour obtenir par une seule opération de l'eau-de-vie, on fait arriver à l'aide du tuyau et du robinet 10, un petit filet d'eau, qui sert à maintenir humide la toile qui recouvre le chapiteau. Les vapeurs qui se dégagent du liquide en ébullition dans la chaudière, guidées par un diaphragme, sont obligées de lécher toute la paroi interne du chapiteau, produisent à la surface extérieure l'évaporation de l'eau, et par cela même, un abaissement de température, qui a pour résultat de condenser partiellement les vapeurs aqueuses, une grande partie des huiles empyreumatiques et ne laisse arriver au serpentin condensateur 7 que les vapeurs riches et épurées qui sont recueillies à la sortie 13. Par la simple manœuvre du robinet 10, que l'on ouvre plus ou moins, on peut faire varier de 50 à 75 le degré du produit.

Lorsqu'on veut obtenir de l'eau-de-vie par deux

distillations, il n'est pas besoin de refroidir le chapiteau ; on distille alors comme avec les anciens appareils.

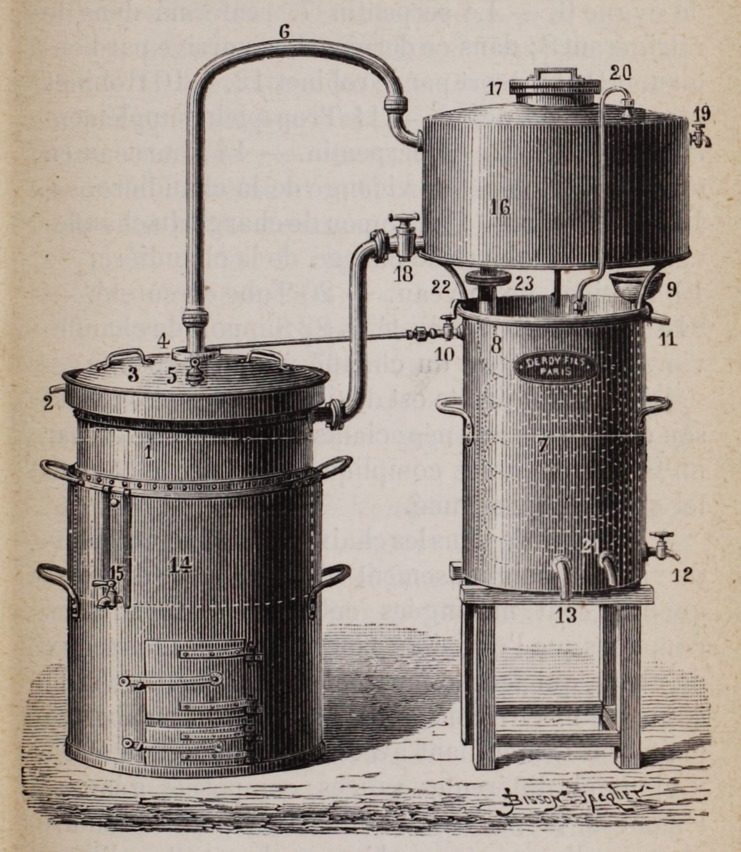


Fig 18. — Brûleur avec chauffe-vin.

2° L'alambic brûleur à chauffe-vin, dont la mise en marche est la même que pour le précédent. Cet appareil (fig. 18) se compose de :

Une chaudière 1. — Un trop-plein 2. — Un chapiteau 3, muni d'une collerette 4 et percé d'une ouverture garnie d'un bouchon à vis 5. — Le col de cygne 6. — Le serpentin 7, renfermé dans le réfrigérant 8; dans ce dernier, l'eau arrive par l'entonnoir 9 et ressort par le robinet 12. — 10 Robinet régulateur du degré. — 11 Trop-plein supplémentaire. — 13 Sortie du serpentin. — 14 Fourneau en tôle. — 15 Robinet de vidange de la chaudière. — 16 Chauffe-vin. — 17 Tampon de charge du chauffe-vin. — 18 Robinet de charge de la chaudière. — 19 Robinet de niveau. — 20 Tube de sûreté. — 21 Sortie du tube de sûreté. — 22 Support du chauffe-vin. — 23 Raccord du chauffe-vin au serpentin.

Dès que sa récolte est distillée, le vigneron vend son eau-de-vie aux négociants qui se chargent, par un traitement assez compliqué d'en faire le cognac tel qu'il est consommé.

A son arrivée dans les chaix du négociant, l'eau-de-vie est soigneusement classée. Les diverses qualités sont mélangées entre elles, on fait des coupages que l'on laisse vieillir dans des tonneaux de chêne qui leur donneront la couleur, ou, si le cognac doit être consommé de suite, on en abaisse le titre en le mouillant avec de l'eau distillée et en y ajoutant différentes sauces, composées généralement de thé, de sucre et de rhum, pour le rendre plus moelleux, et suppléer au bouquet qu'il ne prend qu'avec l'âge.

Tous les bois ne conviennent pas pour la confection des tonneaux destinés à la conservation des eaux-de-vies. On doit rejeter les bois d'Amérique

et donner la préférence aux bois d'Angoulême qui sont les plus aromatiques et à ceux du Nord.

Armagnac. — Sous ce nom, on comprend les eaux-de-vie distillées dans le Gers et dans une partie des départements du Lot-et-Garonne et des Landes. Ce sont, après les cognacs, les plus recherchées. Les *Armagnacs* se divisent en trois classes : le bas Armagnac, le centre, qui comprend les environs de Ténarèze et le haut Armagnac. Le plus estimé est le bas Armagnac. On le vend au titre de 52°, mais, comme le cognac, il est distillé à un titre beaucoup plus élevé.

L'emploi des appareils perfectionnés, permettant d'obtenir de l'alcool fort, dès la première distillation, est très répandu ; les plus usités sont les différents modèles des systèmes Egrot et Deroy.

Eaux-de-vie dites de Montpellier. — Elles sont préparées dans les environs de Béziers, avec des vins de chaudières choisis, blancs ou rouges.

Les eaux-de vie de Montpellier sont vendues à des titres variant de 52° à 66°.

La distillation se fait surtout avec les appareils perfectionnés.

Eaux-de-vie de Marmande. — On connaît sous ce nom les eaux-de-vie fabriquées avec les vins blancs des environs de Marmande. Elles sont devenues très rares depuis la ruine des vignobles du sud-ouest. Ce sont des eaux-de-vie moelleuses, ayant un goût de terroir particulier. On les vend généralement au titre de 52°.

Eaux-de-vie de marc. — Les eaux-de-vie de

marc sont le produit de la distillation du marc de raisin.

L'opération se fait généralement au moyen des alambics simples ; cependant, dans la basse Bourgogne, on commence, depuis quelques années, à se servir des appareils perfectionnés. L'eau-de-vie de marc est toujours titrée à un titre assez élevé, 60° environ.

Les principaux centres de production sont la Bourgogne, la Franche-Comté et la Lorraine.

Article II. — Les Eaux-de-vie de fruits

Kirsch ou Kirschenwasser. — Le kirsch ou eau-de-vie de cerises est préparé avec la merise ou cerise sauvage ; les cerises cultivées donnent également une très bonne eau-de-vie, mais beaucoup moins parfumée que celle obtenue avec la merise.

Les grands centres de production du kirsch sont : en France, les départements du Doubs, de la Haute-Saône, des Vosges ; en Allemagne, la Forêt Noire ; en Autriche-Hongrie, la Transylvanie et la Dalmatie. Cette dernière province produit une espèce de kirsch, connue sous le nom de *marasquin* ou *maraschino*, qui ne diffère du kirsch ordinaire que par l'espèce de cerises employée à sa préparation.

Le *merisier* (*cerasus avium*) est indigène dans les forêts des Vosges et dans celles du Jura. Il est cultivé dans la région de l'est de préférence sur

les coteaux calcaires exposés au sud, dont l'altitude varie entre 500 et 800 mètres. Les sujets sur lesquels on greffe les variétés que l'on désire cultiver proviennent de semis faits dans une pépinière, ou ont été arrachés dans les bois.

Les variétés de merisiers sont nombreuses ; toutes n'ont pas la même valeur pour la fabrication du kirsch. Dans les Vosges on préfère les variétés dites : *noir basset*, *hauts-châteaux*, *rouge grand'queue*, *fromentelle* ou *rouge sauvage*. En Franche-Comté les variétés les plus estimées, sont la *pavillarde* et la *catelle*.

Les merises sont cueillies lorsqu'elles sont parfaitement mûres. Cette opération se fait à la main, et un habile cueilleur peut en récolter environ 50 kilogrammes par jour. La récolte dure de huit à douze jours. Les merises sont versées dans des cuves ou dans de grands tonneaux défoncés par le haut, placés dans un hangar ou dans un local bien sec.

La fermentation se manifeste dans les cuves au plus tard le troisième ou le quatrième jour et dure un mois environ. Celle-ci étant terminée, on soutire le vin et on ne le distille qu'après une quinzaine de jours de repos ; pendant ce temps, la fermentation s'achève.

La distillation se fait généralement avec les alambics ordinaires. Le marc et le jus soutiré sont introduits dans la cucurbite et l'on commence à chauffer. Cette opération doit être conduite avec le plus grand soin pour éviter les coups de feu. Les premières portions du liquide distillé, qui doit

avoir 55 à 60°, sont mises à part, les secondes sont destinées à enrichir le marc destiné à une seconde opération.

Le kirsch est conservé en bonbonnes, dans un lieu sec. On ne le met pas en tonneau, afin qu'il ne se colore pas comme le cognac.

Eau-de-vie de prunes ou couetche. — Cette liqueur se prépare dans l'est de la France, en Allemagne, en Hongrie et en Roumanie, avec une espèce spéciale de prunes, que nous nommons *couetche*. Les autres prunes donnent également une eau-de-vie assez agréable, mais moins estimée que l'espèce précédente.

Le mode de préparation de l'eau-de-vie de prunes est le même que celui du kirsch; mais ce produit a une importance commerciale beaucoup moins considérable que celle de l'eau-de-vie de merises.

Eau-de-vie de cidre et de poiré. — Cette eau-de-vie, très estimée en Normandie et en Picardie, mais assez peu connue ailleurs, a, lorsqu'on la prépare avec des cidres ou des marcs bien conservés, une saveur assez agréable, rappelant un peu celle du fruit; comme l'eau-de-vie de vin, elle s'améliore en vieillissant.

On ne distille les cidres et les poirés qu'après leur complète fermentation. Généralement cette opération se fait en juin ou juillet, alors que les cidres sont parés, c'est-à-dire lorsqu'ils ne possèdent plus leur saveur sucrée.

Les marcs de pommes produisent également une bonne eau-de-vie. Pour la préparer, les marcs

sont d'abord mis à fermenter dans des tonneaux ouverts d'un bout ; on les tasse fortement, puis on y ajoute la quantité d'eau qu'ils peuvent absorber. On recouvre soigneusement les tonneaux pendant la fermentation. Lorsque celle-ci est terminée, on distille les marcs après les avoir convenablement étendus d'eau et en ayant soin de garnir le fond de la chaudière d'un peu de paille, pour éviter que la masse pâteuse ne s'y attache et ne brûle.

On peut également se servir des lies de cidre pour en retirer l'alcool.

L'eau-de-vie de cidre qui est agréable lorsqu'elle a été préparée avec du cidre ou des marcs n'ayant pas subi la fermentation acétique, se titre le plus généralement en Normandie à 60 ou 65°.

La distillation se fait comme nous l'avons déjà dit, et avec les mêmes appareils que pour les vins et autres liquides alcooliques.

Article III. — Le Rhum et le Tafia

On connaissait autrefois sous le nom de rhum une eau-de-vie d'une saveur très fine, obtenue par la distillation du jus de canne à sucre, ou vesoût fermenté. Ce produit est devenu très rare, et maintenant son nom est passé à un alcool beaucoup moins agréable, nommé autrefois *tafia*, et préparé avec les résidus de la sucrerie de cannes, les écumes de défécation, les mélasses, etc.

Ces matières sont étendues d'eau ou mieux de vinasses provenant d'une opération précédente ajou-

tées en quantité suffisante pour que le moût marque 6° B. Celui-ci est introduit dans des cuves de petite dimension et additionné de levure ou de moût déjà en fermentation. La fermentation se termine rapi-

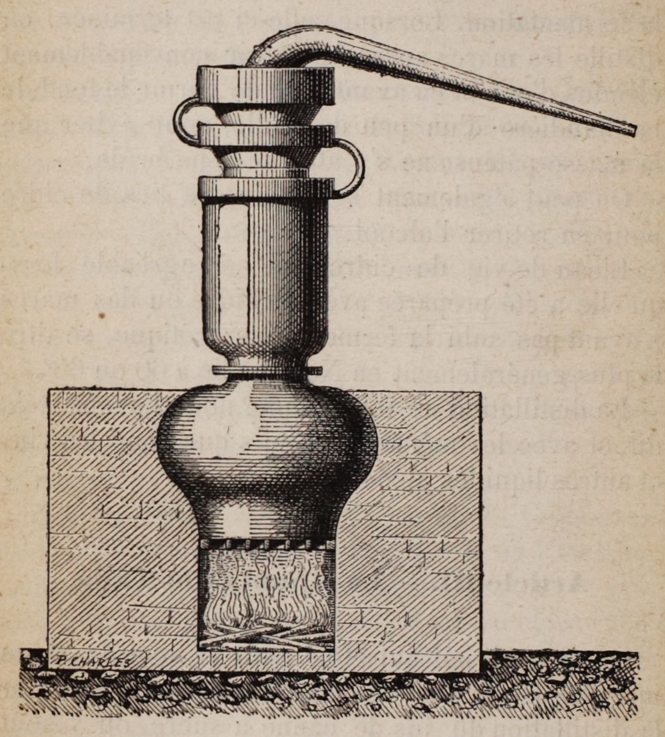


Fig. 19. — Alambic à tafia.

dement et le vin obtenu est aussitôt distillé dans des alambics très simples (fig. 19). Le chapiteau a un développement plus grand que celui des alambics ordinaires. Il se compose de trois cuvettes concentriques destinées à augmenter la con-

densation des vapeurs et à empêcher une grande partie des produits odorants de passer avec l'alcool; c'est un appareil à retour de flegmes très simples.

M. Deroy fils aîné a construit plusieurs appareils pour la distillation du rhum, beaucoup plus perfectionnés que l'alambic précédent, nous allons les décrire.

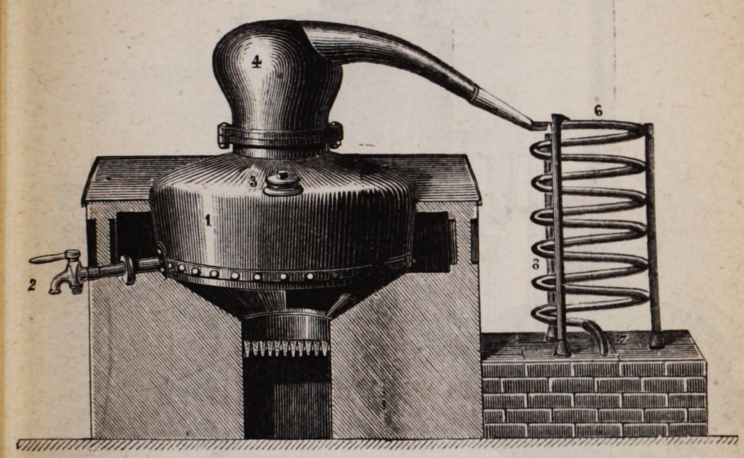


Fig. 20. — Appareil à rhum.

1, Chaudière ; 2, Vidange et robinet de vidange ; 3, Bouchon à vis ; 4, Chapiteau ; 5, But du chapiteau dit trompe d'éléphant; 6, Serpentin ; 7, Sortie du serpentin; 8, Pieds du serpentin.

Appareil à rhum simple. — Cet appareil se compose de trois pièces (fig. 20) : la chaudière, large et basse; le chapiteau à trompe d'éléphant, et le serpentin destiné à être placé dans une cuve en bois ou en maçonnerie.

Pour le mettre en marche, on remplit la chaudière jusqu'aux trois quarts environ de sa capacité, avec la matière à distiller; on lute les joints du chapiteau et du serpentin avec des bandes de

toile enduites de pâte de farine de seigle ; et le réfrigérant étant convenablement alimenté d'eau froide, on commence le chauffage.

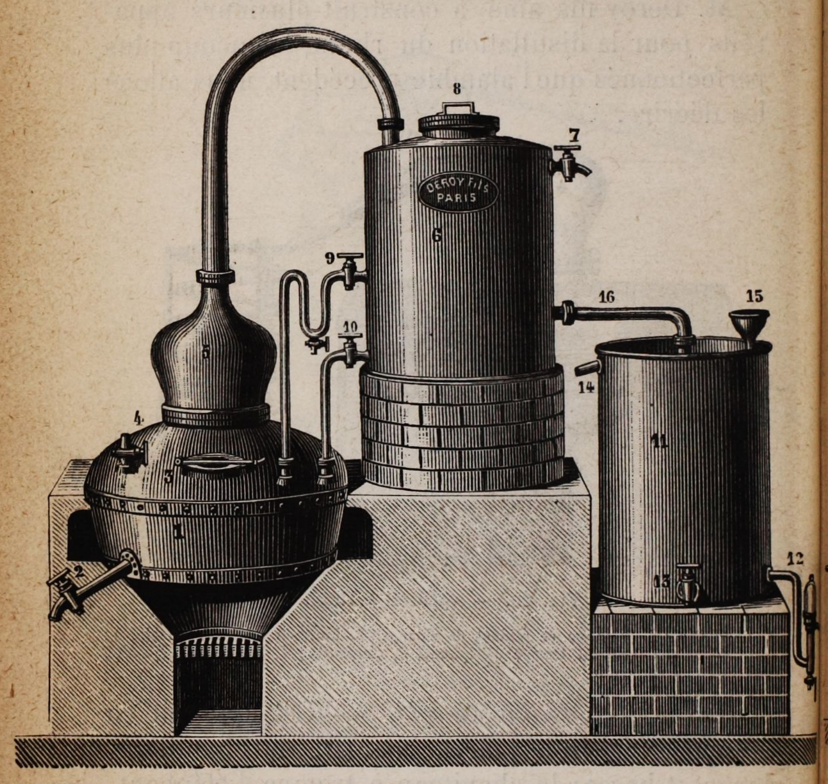


Fig. 21. — Appareil à rhum, avec chauffe-vin.

1, Chaudière ; 2, Robinet de vidange ; 3, Tampon de nettoyage ; 4, Robinet d'épreuve ; 5, Chapiteau à col de cygne ; 6, Chauffe-vin ; 7, Robinet de jauge ; 8, Tampon pour emplir et nettoyer le chauffe-vin ; 9, Robinet et tuyau des rétrogradateurs ; 10, Robinet de charge ; 11, Réfrigérant contenant le serpentin ; 12, Eprouvette pour constater le degré du liquide distillé ; 13, Robinet de vidange ; 14, Trop-plein ; 15, Entonnoir pour rafraîchir ; 16, Portée du serpentin.

La distillation doit se faire lentement afin d'entraîner le moins possible de vapeurs aqueuses avec

les vapeurs alcooliques. La chauffe terminée, on vide la chaudière par le robinet de vidange, en

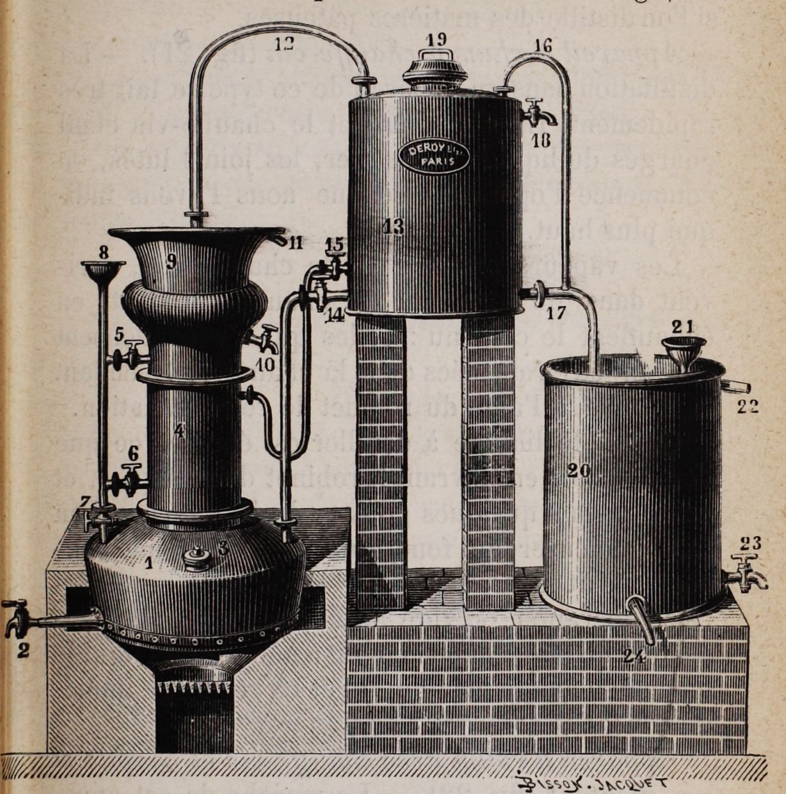


Fig. 22. — Appareil à rhum avec chauffe-vin et chapiteau rectificateur.

1, Chaudière ; 2, Robinet de vidange ; 3, Tampon ; 4, Colonne de rectification ; 5, Robinet de purge du premier plateau ; 6, Robinet de purge du second plateau ; 7, Robinet d'arrêt ; 8, Entonnoir ; 9, Chapiteau rectificateur ; 10, Robinet de vidange ; 11, Trop-plein ; 12, Col de cygne ; 13, Chauffe-vin ; 14, Robinet decharge ; 15, Robinet de rétrogradation ; 16, Tube de dégagement ; 17, Entrée du serpentin ; 18, Robinet de jauge ; 19, Tampon de charge ; 20, Réfrigérant ; 21, Entonnoir pour rafraîchir ; 22, Trop-plein ; 23, Robinet de vidange ; 24, Sortie du serpentin.

laissant cependant au fond de la cucurbite un peu de liquide, si l'on ne doit pas éteindre le feu. On

recharge ensuite par le bouchon à vis, si l'on traite des liquides, ou par le cercle du chapiteau, si l'on distille des matières pâteuses.

Appareil à rhum à chauffe-vin (fig. 21). — La distillation dans un appareil de ce type se fait très rapidement. La chaudière et le chauffe-vin étant chargés du liquide à distiller, les joints lutés, on commence l'opération comme nous l'avons indiqué plus haut.

Les vapeurs passent par le chapiteau 5, arrivent dans le serpentin du chauffe-vin 6 et en échauffent le contenu : celles qui s'y condensent peuvent être ramenées dans la chaudière 1 pendant la marche, à l'aide du robinet de rétrogradation.

Quand le liquide à distiller est épuisé, ce que l'on constate en ouvrant le robinet d'épreuve 4, et en dégustant quelques gouttes du liquide que l'on fait condenser au fond d'un verre ou d'une soucoupe, soit même dans le creux de la main, on arrête l'opération, on vide la chaudière par le robinet de vidange 2 et on l'emplit à nouveau du liquide contenu dans le chauffe-vin et on recharge immédiatement ce dernier.

Appareil à rhum avec chauffe-vin et chapiteau rectificateur (fig. 22). — La marche de cet appareil est la même que celle du précédent. La vapeur passe de la chaudière 1 dans un premier plateau de la colonne 4, ensuite dans le second où se condensent les liquides empyreumatiques qu'elle renferme, puis dans le chapiteau rectificateur 9, qui est refroidi par un filet d'eau. Là, par suite de ce refroidissement, une partie des vapeurs aqueuses

se condensent; les vapeurs plus riches en alcool gagnent le serpentin du chauffe-vin 13, où la rectification se continue : les flegmes reviennent à la colonne par le tube 15.

Les vapeurs alcooliques arrivent enfin par le tube 17 au serpentin où elles se condensent.

On prépare par les procédés suivis pour le rhum, les eaux-de-vie de sorgho, d'érable à sucre, d'ananas, etc.

Article IV. — Les Eaux-de-vie de grains

En Belgique, en Hollande et en Angleterre, on prépare, outre l'alcool de grains dont nous avons parlé, de l'eau-de-vie connue sous les noms de *gin* ou de *Wisky*. Le premier se fabrique avec un mélange de malt et de blé non germé ; le second, qui est la liqueur favorite des Écossais et des Irlandais, est obtenu avec un mélange de malt, de seigle et d'avoine. La distillation du moût obtenu, comme nous l'avons vu précédemment, se fait soit avec des appareils simples, soit au moyen des appareils perfectionnés, suivant que la production est industrielle ou qu'elle se restreint à celle d'un petit cultivateur.

Le *genièvre* ou *eau-de-vie de genièvre*, se prépare en ajoutant au moût une certaine quantité de baies de genévrier. Il paraît même qu'on peut en supprimer l'emploi, pour préparer la liqueur commune, chère aux habitants du Nord ; le goût *sui generis* de l'eau-de-vie de grain étant bien suffisant.

Article V. — Les Eaux-de-vie naturelles

Nous donnons comme complément un tableau général de toutes les liqueurs naturelles, qui sont produites sur la surface du globe, en indiquant leur origine, et leur lieu principal de consommation.

Eau-de-vie proprement dite :
Vin. — Pays vignobles.

Eau-de-vie de fécule ou de pommes de terre :
Glucose. — Europe septentrionale.

Eau-de-vie de betteraves :
Jus, pulpe ou mélasse de betteraves.[1] — Europe septentrionale.

Eau-de-vie de riz :
Riz saccharifié. — Un peu partout.

Eau-de-vie de grains :
Bières, grains saccharifiés. — Un peu partout.

Genièvre :
Bières, grains saccharifiés, auxquels on ajoute quelquefois des grains de genièvre.— Belgique, Hollande, Angleterre.

Squidam :
Grains saccharifiés et fermentés, parfumés avec des baies de genièvre. — Hollande.

Goldwasser :
Eau-de-vie de grains plus ou moins aromatisée. — Dantzig.

Whisky :
Orge, seigle, avoine saccharifiés et fermentés. — Écosse, Irlande.

Kirschenwasser ou kirsch :
Merises fermentées. — Est de la France, Allemagne, Suisse.

Maraschino ou marasquin :
Merises fermentées. — Zara (Dalmatie).

Zwetschkenwasser :
Prunes couetche fermentées. — Est de la France, Allemagne, Hongrie.

Raki :
Prunes. — Hongrie.

Holerca :
Fruits et orge. — Hongrie, Transylvanie.

Sekis-Kayavodka :
Lie de vin et fruits. — Scio.

Slivowitza :
Prunes mûres. — Autriche, Bosnie.

Rakia :
Marc de raisin et aromates. — Dalmatie.

Trostu :
Marc de raisin et graminées. — Bords du Rhin.

Azaka, arza, arki et ariki :
Lait de jument fermenté. — Tartarie.

Bland :
Petit lait. — Orcades, Shetland.

Tafia :
Mélasse de canne. — Antilles.

Rack ou arack :
Moût de canne et aromates. — Hindoustan.

Rhum :
Moût de canne. — Antilles.

Bessabesse :
Moût de canne. — Madagascar.

Rum :
Érable à sucre. — Amérique du Nord.

Agua-ardiente ou pulque fuerte :
Sève de l'agave. — Mexique et Amérique du Sud.

Cachaca :
Mélasse de canne. — Brésil.

Chicha :
Jus de canne. — Amérique du Sud.

Rack :
Sève de cacaoyer. — Amérique du Sud.

Araki ou Rack :
Sève de palmier. — Égypte.

Arrack :
Sève fermentée et aromates. — Indes.
Eau-de-vie d'orge et de millet. — Turkestan.
Eau-de-vie d'orge et de fruits. — Turkestan.
Eau-de-vie de raisins secs. — Perse.
Eau-de-vie de dattes. — Schiras (Perse).
Mélasse, riz et vin du palmier areng. — Malaisie.

Arrack Mehwah :
Sève fermentée et fleurs. — Indes.

Arrack Tuba :
Sève fermentée et fleurs. — Indes.

Mahmari :
Bananes. — Mozambique.

Statkviatrava :
Herbes sucrées (?). — Kamtchatka.

Watky :
Eau-de-vie de riz. — Kamtchatka.

Lau, Samshu, Cham-chou, Kneip :
Eau-de-vie de riz. — Chine, Japon, Siam.

Vin de Çhao-King :
Eau-de-vie de riz. — Chine.

Saki ou Sahki :
Eau-de-vie de riz tiède. — Japon.

Kao-liang :
Eau-de-vie de Sorgho. — Chine.

Schow-chao :
Riz bouilli et fermenté ou lie du mandarin. — Chine.

Tepache :
Eau-de-vie de maïs ou de raisin.—Paso del Norte (Mexique).

Article VI. — Les Eaux-de-vie artificielles

La production des véritables eaux-de-vie ayant diminué, et la consommation de l'alcool ayant au contraire augmenté, on a dû transformer d'abord l'esprit de vin en cognac, puis, celui-ci faisant défaut, on s'est adressé aux alcools d'industrie. Le trois-six de vin, de betterave, etc., est réduit au degré convenable, 40 à 50° et additionné de sauces, destinées à lui donner à peu près le goût du vrai cognac.

Les recettes varient, mais leur base est un mélange de cachou, de vanille, de brou de noix, de baume de Tolu, d'iris de Florence, d'essence d'amandes amères, de rhum et de vieux kirsch, de sirop de raisin, de sassafras, de fleurs de genêt, de thé Suisse, de thé Hyswen, de capillaire du Canada, de réglisse verte.

En outre on obtient le vieillissement artificiel des eaux-de-vie factices en les faisant macérer avec des copeaux de chêne ; puis on les colore à la mélasse ou au caramel.

Cette transformation n'a pas été jugée suffisante encore.

On fabrique du rhum n'ayant jamais vu les Antilles, du kirsch auquel la merise est parfaitement

étrangère et enfin tous les spiritueux au moyen de mélanges de produits chimiques ou pharmaceutiques, dont nos voisins d'outre-Rhin ont la grande spécialité.

Tous ces produits sont faciles à reconnaître pour un palais un peu exercé, bien que souvent, quand ils ont été récemment préparés, leur saveur soit agréable et rappelle celle des véritables liqueurs.

Nous ne croyons pas devoir insister sur ce sujet, notre but ici étant de faire connaître les produits naturels et non pas leurs imitations.

DEUXIÈME PARTIE

LES

LIQUEURS ARTIFICIELLES

CHAPITRE I

LE LABORATOIRE ET LE MATÉRIEL DU DISTILLATEUR

Avant d'aborder la fabrication des liqueurs, il nous semble de toute nécessité d'indiquer quelles sont les dispositions essentielles d'un laboratoire de liquoriste et quels sont les instruments qui lui sont nécessaires.

Article Ier. — Le Laboratoire du distillateur.

Nous allons donner deux types d'installation :

L'une, déjà ancienne, date de l'époque où le chauffage à la vapeur commençait à se substituer au chauffage à feu nu ; nous en empruntons la description à M. Duplais [1]. C'est en réalité un laboratoire mixte (fig. 23).

Le second type est tout moderne ; toutes les opé-

[1] DUPLAIS, *Les Liqueurs*. Paris, 1866.

rations se font à la vapeur. C'est ainsi que sont outillées toutes les grandes fabriques de liqueurs.

« Le laboratoire du distillateur, dit M. Duplais, doit être assez vaste pour que le travail puisse se faire facilement ; construit en bonnes murailles et suffisamment élevé pour que les flammes, dans le cas d'incendie, ne puissent atteindre que difficilement le plafond ; le laboratoire doit être bien aéré, éclairé autant que possible par le haut, pavé en grès, ou mieux, dallé en pierre.

L'eau doit y être abondante. La cheminée doit être large et bien percée ; son manteau doit avoir la forme d'une hotte. Au-dessous de celle-ci, sont placés tous les appareils chauffés (fig. 23, AB). Le liquoriste doit avoir, à côté du laboratoire principal, un petit laboratoire personnel (13), où il fait ses recherches et où sont renfermées les substances précieuses ou dangereuses, dont il peut avoir besoin et ses instruments de précision ; son installation est très simple. Un fourneau surmonté d'une hotte, quelques brûleurs à gaz, un alambic pour l'essai des alcools, une armoire contenant la verrerie spéciale et les principaux réactifs de chimie, une balance de précision, une seconde armoire où sont placés les instruments de précision : alcoomètres, densimètres, thermomètres, etc., et les essences pures ou rares, utilisées dans quelques préparations. Enfin une table de travail.

Dans le plan de l'auteur que nous avons cité plus haut, les magasins doivent être autant que possible de plain-pied avec le laboratoire. Ils ne doivent pas être humides et leur température doit

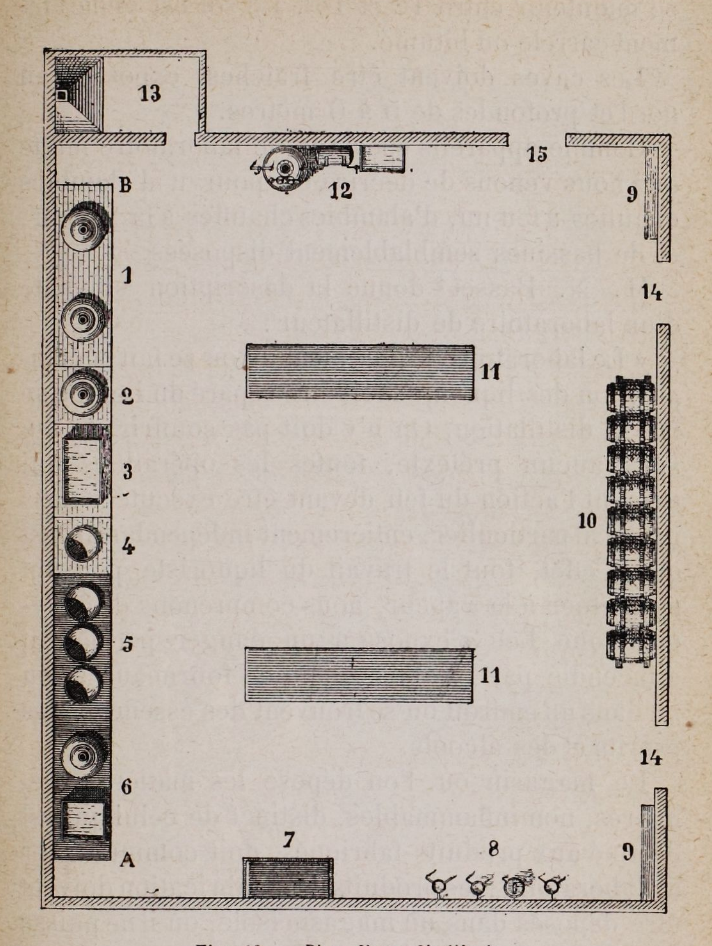


Fig. 23. — Plan d'une distillerie.

1, Alambics à vapeur (*a*, *b*) ; 2, Alambic chauffé à feu nu ; 3, Grand réfrigérant commun aux alambics 1, 2, 3 ; 4, Bassine chauffée à feu nu ; 5, Bassines chauffées à la vapeur bain-marie (*c*, *d*, *e*) ; 6, Alambic à feu nu et son réfrigérant (*e*, *f*) ; 7, Autoclave pour la fabrication des conserves, méthode Appert ; 8, Filtres et digesteurs ; 9, Armoires ; 10, Tonneaux ; 11, Tables de travail ; 12, Générateur ; 13, Laboratoire particulier ; 14, Entrées des magasins ; 15, Entrée du laboratoire.

se maintenir entre 12 et 15°. Le sol est généralement carrelé ou bitumé.

Les caves doivent être fraîches, exposées au nord et profondes de 5 à 6 mètres.

Comme appareils spéciaux, le laboratoire mixte que nous venons de décrire est pourvu d'alambics chauffés à feu nu, d'alambics chauffés à la vapeur, et de bassines semblablement disposées. »

M. N. Basset[1] donne la description suivante d'un laboratoire de distillateur :

« Le laboratoire proprement dit où se fait la composition des liqueurs, doit être séparé du lieu où se fait la distillation. On n'y doit pas souffrir de feu sous aucun prétexte, toutes les opérations qui exigent l'action du feu devant être exécutées dans un local particulier, entièrement indépendant. C'est qu'en effet, tout le travail du liquoriste pouvant s'effectuer à la vapeur, nous comprenons difficilement que l'on s'expose à un danger permanent d'incendie par l'établissement de fourneaux à feu nu dans un endroit où se trouvent des essences, des esprits et des alcools.

Le magasin où l'on dépose les matières premières, non inflammables, distinct de celui qui est destiné aux produits fabriqués, doit communiquer au laboratoire ; les produits de la fabrication doivent être déposés dans un magasin isolé, où il ne puisse se faire de feu, afin de supprimer toutes les causes d'un danger permanent, dont les ouvriers et les employés n'ont pas toujours une crainte suffisante.

[1] Basset, *Guide théorique et pratique du fabricant d'alcool*, tome III, p. 568.

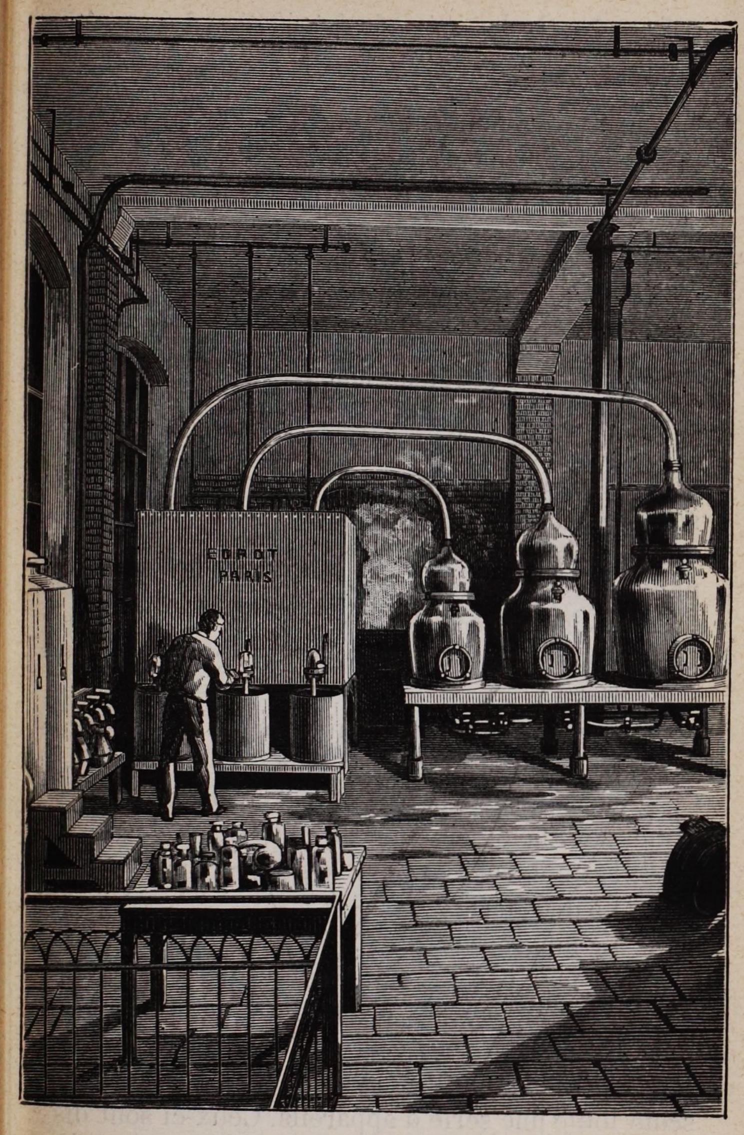


Fig. 24. — Laboratoire du distillateur : Alambics.
Installation par la maison Egrot.

Les alcools destinés à la fabrication doivent être conservés dans un cellier fermé, voûté, dallé, recevant une lumière suffisante pour qu'on n'ait pas à y pénétrer avec des lampes et des bougies.

En tenant compte de ces idées générales, on doit établir la fabrique de liqueur dans une série de locaux, disposés au rez-de-chaussée et de plain-pied avec une cour spacieuse, dans laquelle on doit trouver l'eau en abondance. Les bâtiments doivent être adossés contre un gros mur, solidement construit; les murs de refend sont construits en briques sur une épaisseur de 33 centimètres, et le mur de face, également en briques, doit présenter 44 centimètres. Au-dessus des pièces, on fait régner une série de voûtes légères, en briques, qui reposent sur les murs de refend et écartent tout péril venant du dehors. Ces voûtes sont nivelées, entre les portées, par une couche de sable sec; on place par dessus soit une terrasse, soit un grenier et une couverture.

En partant d'une extrémité, on peut avoir une distribution régulière des locaux.

1° Une petite cuisine avec son fourneau et sa hotte, pour la torréfaction du café et du cacao;

2° L'emplacement pour le générateur;

3° La distillerie;

4° Le laboratoire;

5° Le magasin des matières premières;

6° Le magasin des produits, le cellier des alcools.

La distillerie est chauffée à la vapeur, elle présente toute une série d'appareils. Ceux-ci sont dis-

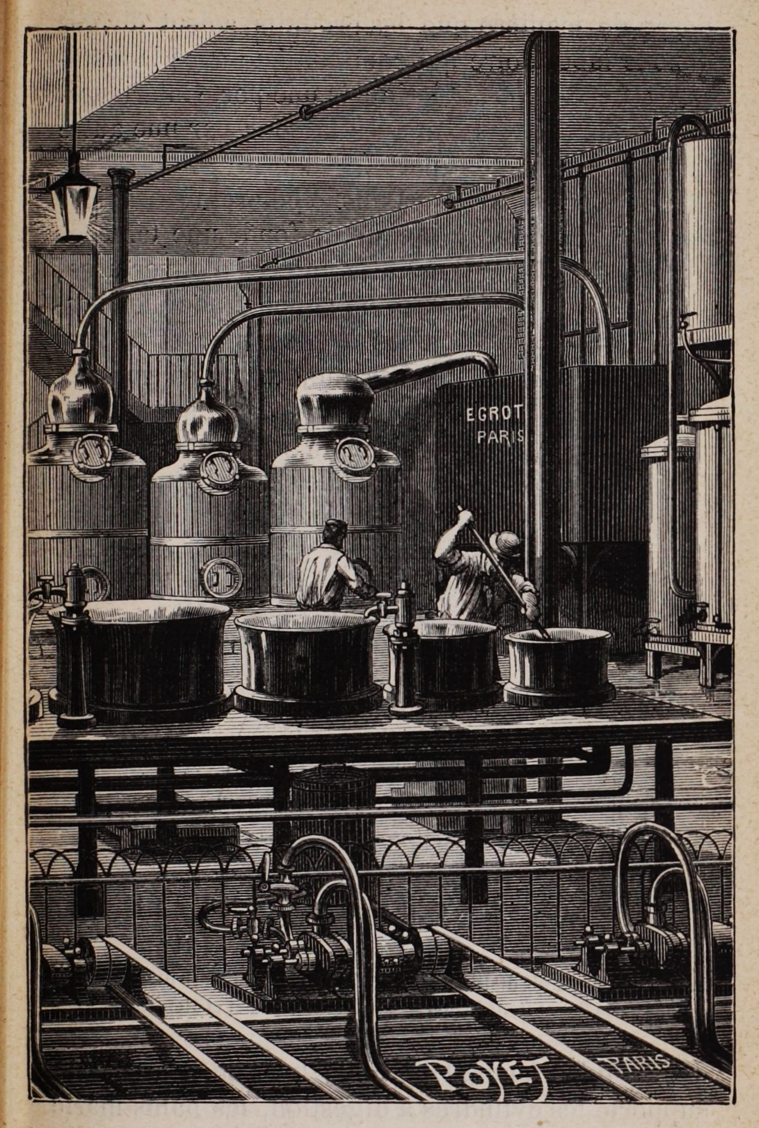


Fig. 25. — Laboratoire du distillateur : Bassines.
Installation par la maison Egrot.

posés de manière que les produits soient dirigés dans le laboratoire qui communique avec la distillerie par une porte intérieure. et avec la cour par une autre porte.

Dans le laboratoire, contre le mur de fond, une table en fonte, percée d'ouvertures, sert de support pour les bassines à fond plat et à fond sphérique, pour les vases à trancher, etc., qui sont chauffés par un jet de vapeur, soit à l'aide de serpentins, soit par

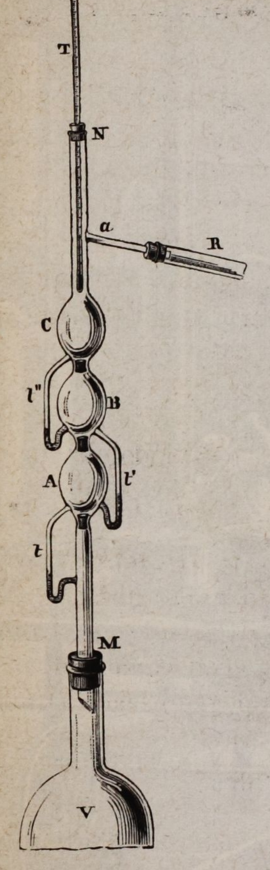


Fig. 26. — Appareil distillatoire de MM. Le Bel et Henninger.

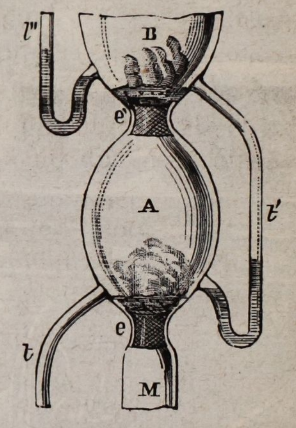


Fig. 27. — Appareil distillatoire de MM. Le Bel et Henninger.

des doubles fonds. Une table latérale, très basse, supporte les cylindres à digestion, les bains-marie

pour les macérations, etc. Une grande table de travail occupe presque tout le milieu de cette pièce et supporte des balances de différentes forces ; elle est munie de tiroirs où se serrent les menus instruments. Tout autour, dans tous les vides, se dressent des armoires et des étagères destinées à recevoir ou à renfermer les substances que l'on doit toujours avoir sous la main, et les produits primaires, les matières colorantes, etc.

Le magasin qui s'ouvre dans le laboratoire et sur la cour, contient, dans des bocaux, des boîtes

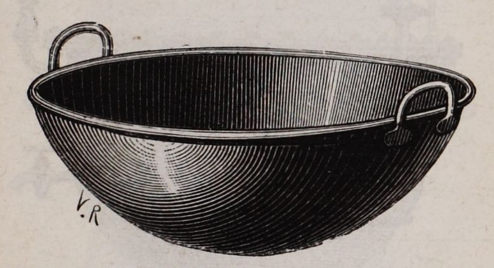


Fig. 28. — Bassine fond rond en cuivre rouge, avec poignées.

ou des caisses, les aromates, le sucre et toutes les matières d'approvisionnement.

Enfin, le magasin des produits fabriqués renferme ces produits rangés et étiquetés avec le plus grand ordre, dans des vases de contenance diverse, depuis les fûts de plusieurs hectolitres, jusqu'aux flacons et aux bouteilles.

Le cellier aux alcools n'offre aucune disposition spéciale en dehors de ce qui a été dit ; mais il est bon qu'il soit placé en retour, de manière à permettre le transport des futailles au laboratoire, à

l'aide d'un petit chemin de fer et d'un chariot de transport. »

Les figures 24 et 25 nous montrent une distillerie fonctionnant complètement à la vapeur, installée à Saint-Denis par la maison Égrot, pour M. G. Picon, fabricant de liqueurs.

Dans la figure 24, nous voyons une batterie d'alambics de moyenne dimension, dont les tuyaux

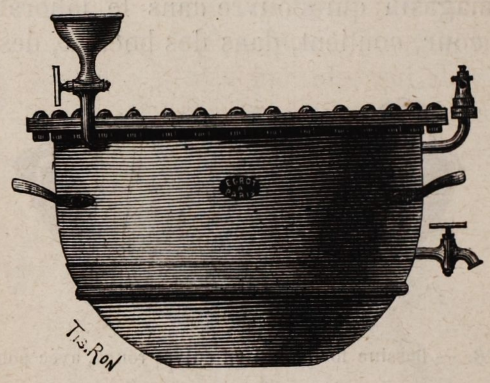


Fig. 29. — Bassine en cuivre rouge à double fond, avec soupape, entonnoir et robinet de vidange, panache et poignées.

abducteurs se rendent dans un bac réfrigérant commun. Le long du mur sont placées des conges et les différents appareils nécessaires aux manipulations.

La figure 25 représente une autre partie du laboratoire, dans laquelle sont installés les bassines, une batterie de grands alambics disposés comme les précédents, et les récipients métalliques pour les matières premières.

Article II. — Le Matériel du distillateur.

Le laboratoire du distillateur doit être pourvu d'alambics de différentes formes et de différentes grandeurs. Nous n'insisterons pas sur ce point,

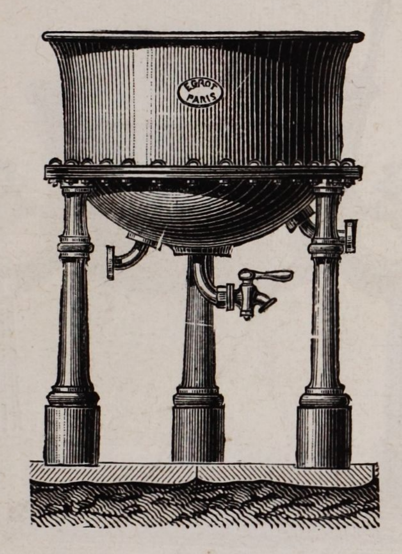


Fig. 30. — Bassine à vapeur fixe.

ayant déjà décrit un grand nombre de ces instruments.

Des colonnes à fractionner et à rectifier en métal et en verre (fig. 26 et 27), des macérateurs et des extracteurs de dimensions variées [1] doivent s'y trouver en nombre suffisant.

[1] Voir p. 135.

Les opérations que fait le liquoriste, nécessitent un grand assortiment de bassines en cuivre rouge étamées et non étamées, à fond rond et à fond plat, chauffées à la vapeur et chauffées à feu nu (fig. 28,

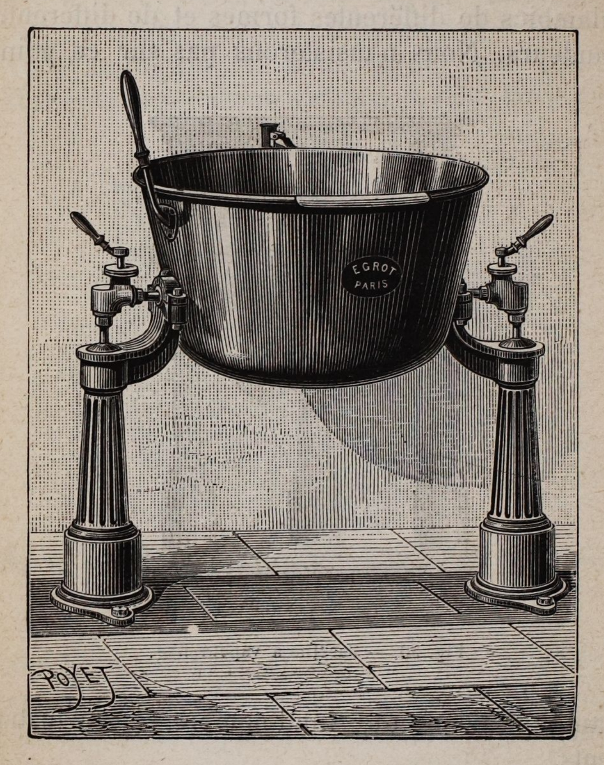


Fig. 31. — Bassine à vapeur basculante.

29, 30, 31) ; des écumoires et des spatules, des poêlons à bec, des terrines, des cruches en grès ; des brocs en fer blanc, en cuivre rouge et en bois ; un assortiment d'alcoomètres et de densimètres ;

des vases jaugés, une bascule et des balances, des tamis, des étamines, des mortiers, etc.

La filtration des matières premières et des produits fabriqués nécessite l'emploi de filtres à noir animal et de filtres en métal (fig. 32), grands entonnoirs en cuivre étamé, munis à la partie infé-

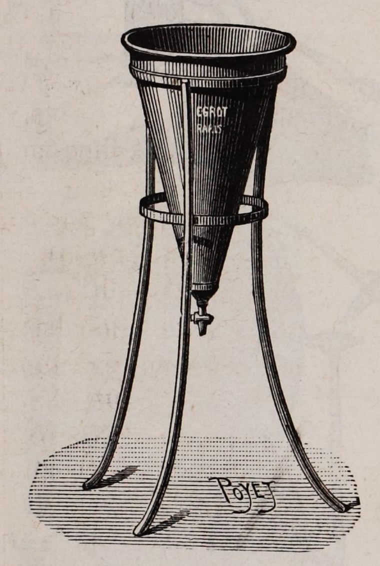


Fig. 32. — Filtre sur son récipient en fer.

rieure d'un robinet et disposés à l'intérieur de manière à recevoir les chausses.

Nous parlerons plus en détail de ces instruments, en nous occupant de la clarification des sirops et des liqueurs.

Le distillateur doit avoir à sa disposition une série de siphons de différentes dimensions, en verre

ou en métal, pour transvaser et décanter les liquides.

La figure 33 représente un siphon de grande

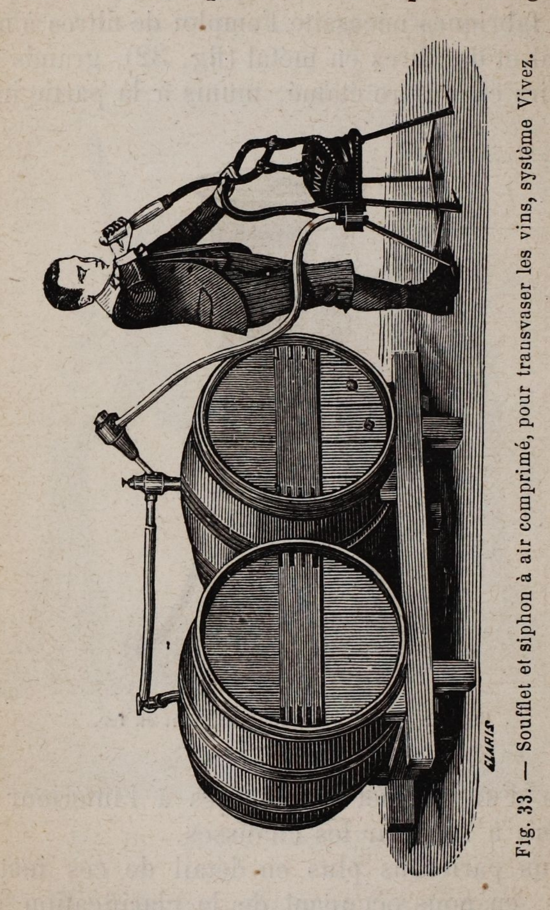


Fig. 33. — Soufflet et siphon à air comprimé, pour transvaser les vins, système Vivez.

dimension, très commode surtout pour transvaser les alcools. Il se compose d'un siphon ordinaire en fer-blanc dont la petite branche est minime, d'un

tube communiquant avec un soufflet qui sert à comprimer l'air dans le fût à vider. La pression produite chasse le liquide dans le siphon et l'écoulement se fait beaucoup plus rapidement qu'avec l'appareil ordinaire.

Enfin, parmi ces nombreux appareils, il ne faut

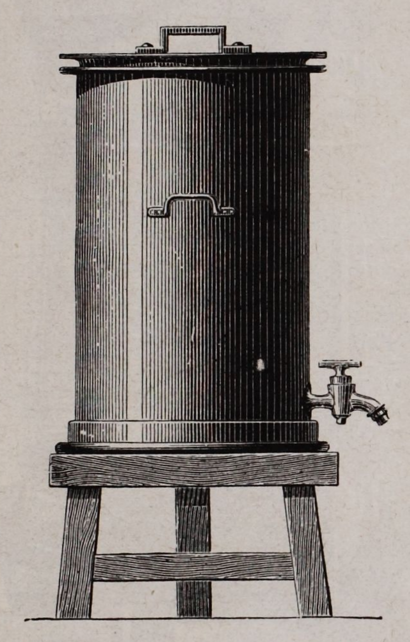


Fig. 34. — Conge ou seau à mélange.

pas oublier de mentionner *les conges* (fig. 34), grands récipients en cuivre, ayant à peu près la forme de nos fontaines filtrantes, qui servent à faire les mélanges. Les conges sont munies d'un couvercle et, à la partie inférieure, d'un robinet de vidange. Une échelle placée à l'intérieur ou un

tube de niveau gradué permettent de déterminer la quantité de liquide qu'elles contiennent.

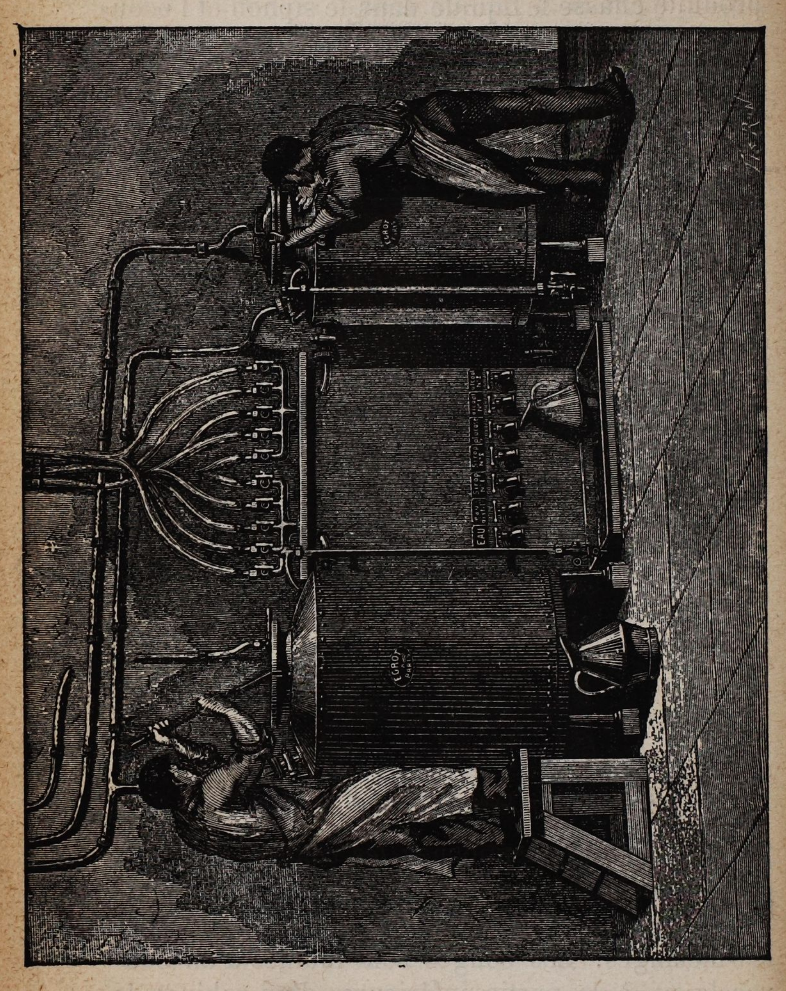


Fig. 35. — Vue des conges de la fabrique de liqueurs de MM. Delizy et Doisteau.

La figure 35 représente un modèle de conge perfectionnée, que construit M. Egrot.

CHAPITRE II

LES MATIÈRES PREMIÈRES

Article Ier. — L'alcool

Dans l'industrie, on donne le nom d'*esprits* à des alcools marquant au moins 70° à l'alcoomètre centésimal de Gay-Lussac, le seul dont l'usage est légalement admis en France depuis la loi du 8 juillet 1881, rendue exécutoire par le décret du 27 décembre 1884.

Dans le langage commercial, on désigne les différents esprits sous les noms de 3/5, 3/6, 3/7, 3/8, qui dérivent d'un ancien mode d'évaluation des alcools, qu'on rapportait à l'eau-de-vie, dite *preuve de Hollande*, marquant 19° Cartier, et renfermant environ 50 0/0 de son volume d'alcool absolu.

Comme nous l'avons déjà vu, les esprits proviennent de la distillation du vin ou des moûts fermentés de betteraves, de mélasse, de grains ou de pommes de terre.

Le distillateur, pour sa fabrication, doit rechercher les alcools absolument neutres ou tout au moins d'un très bon goût, car il est évident que si l'esprit a un goût un peu prononcé, il pourra avoir une influence fâcheuse sur le parfum de la liqueur dont il sera la base.

Les principales sortes d'esprits que l'on trouve dans le commerce, sont :

Les trois-six Languedoc

Ce sont les esprits provenant de la distillation des vins, vendus au titre de 86° centésimaux. Aujourd'hui, ils sont fort rares, par suite de la diminution de la quantité de vin produite. On les emploie maintenant pour la fabrication des cognacs.

Les trois-six neutres ou extra-fins

Alcools obtenus par la rectification des alcools de grains, particulièrement des alcools de riz, les meilleurs esprits industriels. Ils sont en général vendus au titre de 90° à 95°.

Les trois-six du Nord fins

On désigne sous ce nom les alcools de betterave rectifiés. Ils conservent presque toujours un goût d'origine qui les fait reconnaître. Les esprits provenant du traitement des mélasses sont préférables aux précédents. Le titre auquel ils sont livrés est de 90°.

Lorsqu'on veut se rendre compte de l'origine d'un alcool, les deux opérations suivantes donnent de très bons résultats :

On met quelques gouttes dans le creux de la main, on frotte vivement et on sent l'odeur d'huile essentielle qui se volatilise.

Cette odeur, propre à chaque espèce d'alcool, se retrouve encore mieux lorsqu'on étend d'eau l'alcool à essayer, en faisant le mélange de 3 quarts d'eau et 1 quart ou 1 dixième de trois-six et 9 dixièmes d'eau distillée, et en agitant vivement.

Article II. — Les essences

Les *essences* ou *huiles essentielles* sont des produits d'aspect huileux, généralement très volatils

et très altérables que l'on rencontre dans un grand nombre de végétaux, dont elles constituent le parfum. Ces substances sont très complexes et jusqu'à présent on est peu fixé sur leur composition ; la plupart d'entre elles sont des carbures d'hydrogène, les chimistes ont pu y reconnaître des aldéhydes, des alcools et des éthers ; mais nous n'avons pas ici à entrer dans de grands détails techniques, la question technologique seule ayant de l'intérêt pour nous.

Toutes les matières odorantes en général sont volatiles, mais à des températures très variables ; leur tension de vapeur est considérable, ce qui explique la diffusion à de très grandes distances du parfum des fleurs odoriférantes et des végétaux aromatiques. Les essences sont très volatiles, nous l'avons déjà dit, liquides, sauf de rares exceptions, à la température ordinaire. Le plus souvent elles sont incolores; mais on trouve quelques essences colorées en jaune, en brun, en vert et même en bleu. Toutes sont solubles dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, le pétrole léger, les huiles et autres carbures; mais à proprement parler elles ne se dissolvent pas dans l'eau, elles s'y diffusent seulement, c'est-à-dire que les eaux distillées ne doivent leur parfum qu'à des gouttelettes d'essence infiniment petites qu'elles tiennent en suspension, mais qu'elles ne sont pas un mélange parfaitement homogène, comme l'est l'eau sucrée par exemple.

La lumière a une certaine action sur les essences; l'air, par son oxygène les altère profondément ; à son contact, réfringentes elles s'oxydent plus ou

moins vite, ce phénomène se traduït en général par un changement d'odeur et la résinification.

Les essences ont une densité très variable, les unes sont plus légères que l'eau, d'autres sont plus lourdes; elles sont très réfringentes. Ces deux caractères sont très importants au point de vue de la recherche des falsifications de ces substances[1].

Extraction des essences. — L'extraction des essences est une industrie des pays chauds; elle constitue une richesse pour nos départements du littoral de la Méditerranée, particulièrement pour les départements des Alpes-Maritimes et du Var; Grasse, Nice, Cannes sont les grands centres de production des parfums[2]. Certaines plantes aromatiques, telles que la menthe, sont cependant cultivées en grand dans les régions du Nord [3].

L'industrie des parfums est connue dès la plus haute antiquité et les procédés les plus usités pour leur extraction n'ont subi presque aucune modification jusqu'à ces dernières années, nous les trouvons encore tels qu'ils sont décrits dans les manuscrits arabes ou indous. Ces procédés d'extraction sont : *l'expression, la distillation*, *la macération* et *l'enfleurage*.

L'*expression* est le procédé le plus simple, mais le plus rarement applicable; il ne s'emploie que si

[1] Voyez Soubeiran, *Dictionnaire des falsifications*, Paris, 1874.

[2] Voyez Piesse, *Histoire des parfums et hygiène de la toilette*, in-18, Paris, 1890. — *Chimie des parfums et fabrication des savons*. Un volume in-18, Paris, 1890.

[3] Voyez Roze, *La menthe poivrée*, Paris, 1868.

la plante est riche en huiles volatiles ; pour le zeste des différentes espèces d'oranges et de citron, par exemple.

Les parties riches en essences sont placées sous la presse et les huiles en sont extraites mécaniquement (fig. 36). On les recueille mélangées à une



Fig. 36. — Presse à écrou pour l'expression des huiles.

grande quantité d'eau ; par le repos, les essences se séparent et viennent surnager la couche aqueuse ; il ne reste plus qu'à les décanter et à les filtrer pour les débarrasser des matières solides qui sont toujours entraînées.

Dans l'industrie, on emploie souvent pour en-

lever le zeste des fruits la zesteuse de Lesault (fig. 37) ; c'est un petit appareil qui est mu par une pédale, et qui par un mouvement circulaire fait tourner deux cylindres en rape.

La *distillation* est une méthode très ancienne, que l'on applique encore le plus souvent dans toute sa simplicité, ainsi que le lecteur peut le voir par les figures 38 et 39.

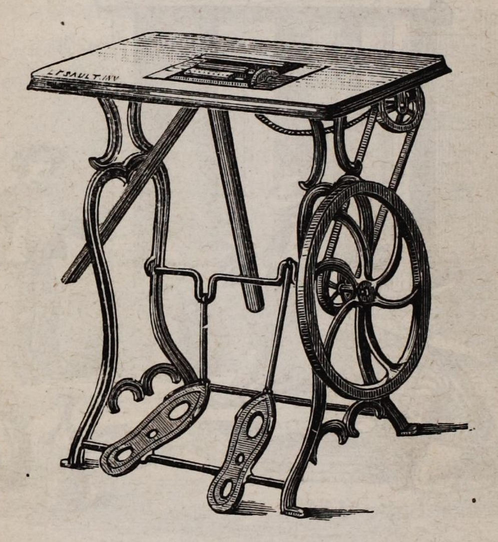


Fig. 37. — Zesteuse de Lesault.

La figure 38 représente un alambic en usage dans la Roumélie pour la préparation de l'essence de rose ; c'est un vase tronc-conique dans lequel on introduit les fleurs avec une quantité suffisante d'eau ; un chapiteau muni d'un col de cygne le surmonte et se prolonge par un réfrigérant placé dans un tonneau plein d'eau.

En Bulgarie, l'appareil distillatoire est encore plus simple : un récipient en forme de carafe (fig. 39), un chapiteau, dont le tube abducteur, très long et droit, fait l'office de réfrigérant et à cet effet traverse horizontalement un bac plein d'eau.

En Provence, grand centre de production d'essences, les appareils ne sont guère plus perfec-

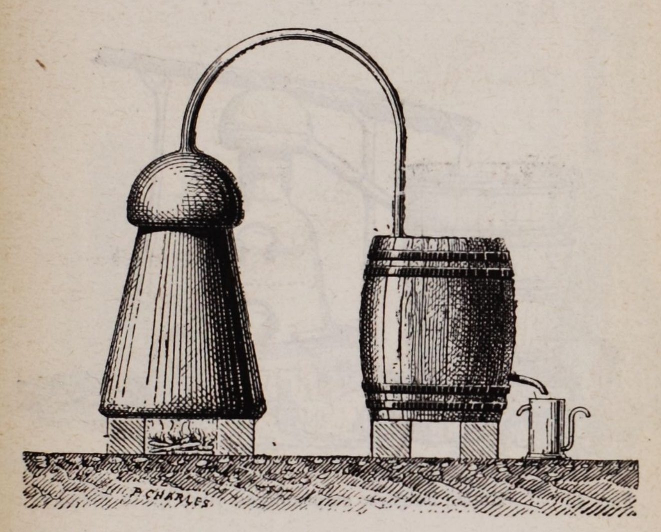


Fig. 38. — Alambic pour la distillation des roses en Roumélie.

tionnés, l'alambic rustique, dont nous avons déjà parlé, sert pour l'extraction des essences. Tous ces alambics sont chauffés à feu nu et seules les grandes usines de France et d'Angleterre ont apporté d'importants perfectionnements à la distillation : le principal est la substitution du chauffage à la vapeur au chauffage direct.

Voici comment on procède pour l'extraction des essences par distillation : les parties odorantes des plantes sont placées dans un alambic et recouvertes d'eau. On chauffe modérément et le liquide qui distille est recueilli dans des récipients de forme spéciale, qui ont reçu le nom de *récipients florentins* (fig. 40 et 41) et qui permettent la séparation de l'huile essentielle de la partie aqueuse. Celle-ci

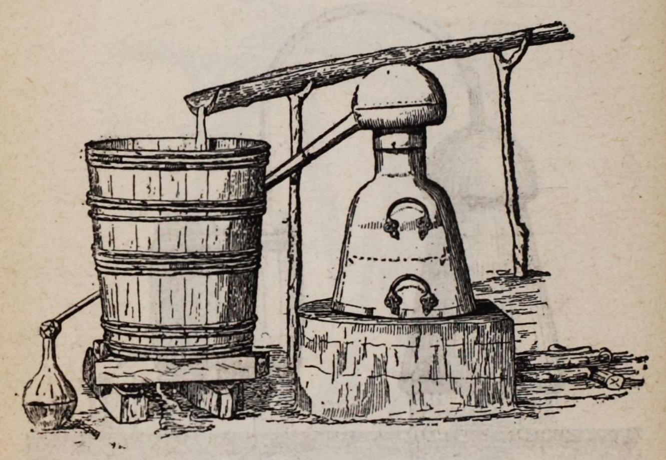


Fig. 39. — Alambic bulgare, emprunté au livre du Dr Blondel.

n'est pas une non-valeur dans bien des cas ; comme elle tient en suspension une assez grande proportion d'essence qu'on ne peut séparer, cette eau peut servir elle-même de parfum. C'est ainsi que se prépare l'eau de rose, l'eau de fleur d'oranger, etc.

Pour les plantes délicates, il convient de modifier un peu le procédé de distillation et d'employer le dispositif suivant : à l'intérieur de l'alambic on

place un diaphragme percé de trous, sur lequel les fleurs subissent seulement l'action de la vapeur d'eau envoyée par un générateur. Les essences entraînées sont recueillies comme dans le procédé ancien.

La distillation ne peut s'appliquer qu'à l'extraction des essences d'un nombre restreint de plantes,

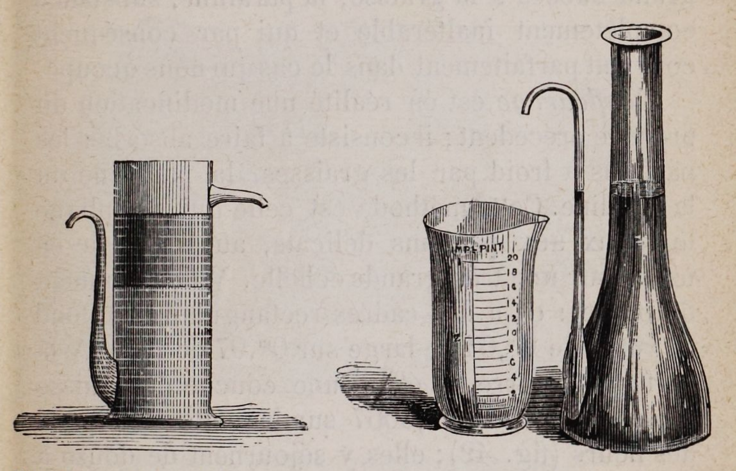


Fig. 40. — Récipient florentin à double effet.

Fig. 41. — Récipient florentin à simple effet.

renfermant des huiles essentielles, qui peuvent, sans se décomposer, être soumises à une température de 100° au moins.

Pour les autres, on est obligé d'opérer à froid en se servant de certains dissolvants, comme nous allons le voir.

La *macération* s'applique principalement aux essences qui ne peuvent pas supporter, sans se décomposer, une température élevée.

Ce procédé consiste à plonger les plantes odoriférantes dans un bain d'huile d'olive ou de graisses très fines, chauffé légèrement au bain-marie. La matière grasse dissout l'essence, et on obtient une huile ou une pommade parfumée dont on peut extraire le principe odorant au moyen de l'alcool. MM. Chardin et Massignon ont substitué avec grand succès à la graisse, la paraffine, substance complètement inaltérable et qui par conséquent convient parfaitement dans le cas qui nous occupe.

L'*enfleurage* est en réalité une modification du procédé précédent ; il consiste à faire absorber les parfums à froid par les graisses, la paraffine ou la vaseline. Cette méthode est celle qui s'applique le mieux aux parfums délicats, aussi est-elle en usage sur une très grande échelle. Voici comment on opère : on a des cadres rectangulaires à fond de verre de 0^{m},64 de large sur 0^{m},97 de long. A la surface du verre on étend une couche de graisse épaisse d'environ 0^{m},0067 sur laquelle on répand des fleurs (fig. 42) ; elles y séjournent de douze à soixante-douze heures. Si l'on se sert d'huile, les plateaux de verre sont remplacés par des morceaux de grosse toile qui en sont imbibés. L'opération terminée, on retire l'huile par pression.

Pour abréger l'opération de l'enfleurage qui est très longue, M. Piver a imaginé l'appareil suivant: il se compose d'un coffre à deux compartiments communiquant entre eux, haut de 3 mètres sur 2 mètres de large ; des claies en toile métallique reçoivent les fleurs ; entre chaque claie, une lame de verre ou de cuivre argenté, fixée d'un seul côté,

reçoit la graisse exprimée en cylindres excessivement fins au moyen d'une pompe de vermicellier. Deux soufflets combinés de manière que l'un se lève quand l'autre s'abaisse, établissent un courant d'air permanent, qui passe et repasse de bas en haut et de haut en bas de chaque côté du diaphragme qui partage le coffre, et, force ainsi l'air empri-

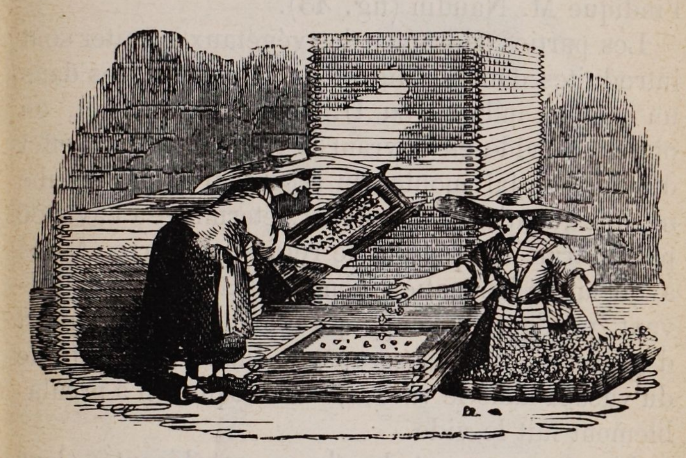


Fig. 42. — Châssis en verre pour l'enfleurage.

sonné et non renouvelé à saturer les graisses du parfum qu'il entraîne.

Depuis quelques années, on tend de plus en plus à substituer aux deux derniers procédés que nous venons de décrire l'emploi de dissolvants qui permettent d'enlever aux plantes rapidement et complètement leur essence, sans altérer celles-ci. Ces dissolvants sont : l'éther, le chloroforme, le sulfure de carbone, les éthers de pétrole, le chlorure de

méthyle, etc. Cette méthode imaginée par M. Millon et perfectionnée depuis par MM. Piver et Naudin, comprend trois opérations : 1° *la dissolution ;* 2° *la distillation à basse température ;* 3° *l'évaporation des dernières traces du dissolvant.*

Nous allons décrire la méthode basée sur la distillation des dissolvants en vase clos, telle que l'indique M. Naudin (fig. 43).

Les parties odorantes des végétaux à traiter sont introduites dans le digesteur A et déposées dans un panier indiqué en U. Le joint étant fait, on obtient le vide en ouvrant le robinet *t*. Par l'effet du vide, on fait monter du récepteur R par le tube *nn'* une quantité de dissolvant déterminée à l'avance par un trait marqué sur le regard en verre. Après avoir laissé les matières en contact avec le dissolvant, pendant un temps qui n'excède pas un quart d'heure, on fait passer par le tube GH le liquide du vase A dans le vase B, dans lequel on a préalablement fait le vide.

L'eau, provenant des fleurs, est décantée dans un récipient spécial par le tube I. Un regard en verre E' permet de séparer nettement les deux couches liquides. On laisse alors écouler par le tube E le dissolvant chargé de parfums dans l'évaporation *c*.

On ferme la communication entre B et C, et on l'établit entre *c* et le frigorifère F, puis on fait le vide. Le réfrigérant F est refroidi énergiquement par un des procédés connus : ammoniaque, acide sulfureux ou chlorure de méthyle. Pendant le cours de la distillation, la température de l'évapo-

rateur est maintenue au degré de celle de l'atmosphère ambiante ; à cet effet, on restitue, au moyen

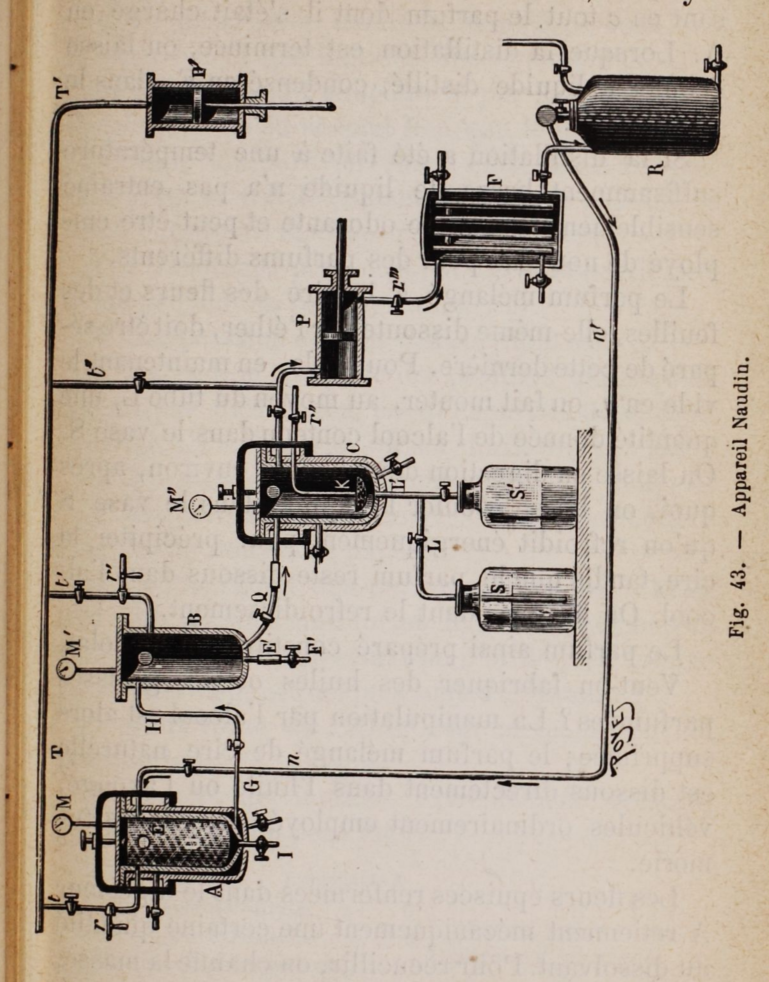


Fig. 43. — Appareil Naudin.

d'un courant d'eau ordinaire dans la chemise en tôle, la chaleur latente empruntée au dissolvant

liquide par sa transformation en vapeurs. Tout le dissolvant distille rapidement de *c* en F, en laissant en *c* tout le parfum dont il s'était chargé en A. Lorsque la distillation est terminée, on laisse écouler le liquide distillé, condensé en F, dans le récipient R.

Si la distillation a été faite à une température suffisamment basse, le liquide n'a pas entraîné sensiblement la matière odorante et peut être employé de nouveau pour des parfums différents.

Le parfum mélangé à la cire des fleurs et des feuilles, elle-même dissoute par l'éther, doit être séparé de cette dernière. Pour cela, en maintenant le vide en *c*, on fait monter, au moyen du tube L, une quantité donnée de l'alcool contenu dans le vase S. On laisse en digestion deux heures environ, après quoi, on laisse écouler le liquide dans le vase S qu'on refroidit énergiquement pour précipiter la cire, tandis que le parfum reste dissous dans l'alcool. On filtre pendant le refroidissement.

Le parfum ainsi préparé constitue un alcoolat.

Veut-on fabriquer des huiles ou des graisses parfumées ? La manipulation par l'alcool est alors supprimée ; le parfum mélangé de cire naturelle est dissous directement dans l'huile ou l'axonge, véhicules ordinairement employés dans la parfumerie.

Les fleurs épuisées renfermées dans le digesteur A retiennent mécaniquement une certaine quantité du dissolvant. Pour recueillir, on chauffe la masse, par introduction de vapeur dans la chemise extérieure et l'on condense le produit dans un réfrigé-

rant spécial. L'emploi du vide permet de récupérer la totalité du liquide volatil.

Cette description détaillée montre d'abord que le mouvement des liquides dissolvants d'un vase dans l'autre se fait simplement par les différences de pression, et en second lieu que le liquide volatil circule toujours en vases clos, dans le vide, sans jamais avoir le contact de l'air, en passant de l'état liquide à l'état gazeux et *vice versa*.

Les avantages présentés par cette nouvelle méthode peuvent se résumer ainsi :

1° Suppression de tout danger d'incendie ;

2° Extraction complète des parfums, quels qu'ils soient, par dissolution en quelques heures, dans un véhicule approprié (alcool, huile ou graisse) ;

3° Obtention des parfums dans toute leur suavité ;

4° Exploitation de nouvelles fleurs, permettant l'emploi de nouveaux parfums ;

5° Condensation des parfums sous un volume très petit, et sous une forme indéfiniment conservable comme l'a fait remarquer Millon et comme l'a vérifié, depuis quelques années, Naudin ;

6° Plus-value de 100 0/0 sur le rendement de presque tous les parfums ;

7° Emploi de liquides extrêmement volatils, parmi lesquels on peut citer :

	Liquéfiable à	
L'hydrure de butyle. . . .	0°	Partie légère des pétroles d'Amérique.
Le chlorure d'éthyle. . . .	9°	
Le chlorure de méthyle. .	23°	

Purification des essences. — Nous mentionnerons rapidement les principaux procédés indi-

qués pour la purification des essences, le liquoriste ayant bien rarement à s'occuper lui-même de ces matières premières.

Deux cas se présentent :

I. L'essence brute ne peut pas être employée telle quelle et nécessite une purification; cela aura rarement lieu pour le distillateur ; malgré cela, voici les procédés propres à obtenir une essence que l'on peut livrer à la consommation :

1° L'entraînement des essences par les vapeurs d'alcool et le traitement de la solution alcoolique, en vue d'en extraire l'essence. Ce procédé donne de très bons résultats ;

2° La congélation, qui permet de séparer, par suite des différences de degré de solidification, les éléments qui constituent certaines essences, et d'obtenir à l'état de pureté celui qui est utile ;

3° Dans bien des cas, l'oxydation des essences par les agents chimiques appropriés permet d'obtenir des produits parfaitement purs : c'est de cette façon que l'on traite l'essence de géranium pour lui enlever son odeur désagréable. Les substances chimiques employées sont : l'eau oxygénée, l'ozone, l'acide chromique, le permanganate de potasse, etc.

II. Le second cas, qui est le plus important pour le distillateur, est celui où une essence s'est plus ou moins altérée.

M. Duplais[1] indique le procédé suivant pour rendre utilisables les essences devenues rances.

[1] Duplais aîné, *Traité de la fabrication des liqueurs*, t. I, p. 123, 1876.

On met dans un alambic l'huile volatile qu'on veut rectifier, avec une grande quantité de la même plante récente et un volume d'eau suffisant : on procède à la distillation : l'huile volatile détériorée par la vétusté se rectifie ; elle se sature d'une nouvelle quantité de parfum et s'élève avec l'huile volatile que fournissent les plantes fraîches. De cette façon, l'huile volatile est entièrement renouvelée.

Lorsque l'huile volatile n'est pas tout à fait détériorée, mais qu'elle commence à perdre sa couleur et sa limpidité, il suffit, pour la rétablir, de la verser dans une petite cornue de verre que l'on place dans un bain de sable sur un fourneau ; on adapte un récipient, et l'on procède à la distillation par une chaleur modérée et égale environ à celle de l'eau bouillante. L'huile volatile qui passe est limpide et presque sans couleur. On cesse la distillation, lorsqu'on s'aperçoit que les gouttes commencent à se colorer : ce qui reste dans la cornue est épais et ressemble beaucoup à la résine.

Tableau des principales essences. — Nous donnons d'après M. Basset[1], le tableau synoptique des principales essences.

A. — Essences plus légères que l'eau

Grande absinthe :

Plante entière, fraîche. — Vert foncé. — Odeur prononcée de la plante ; se fonce en couleur et s'épaissit en vieillissant.

[1] Basset, *Guide théorique et pratique du fabricant d'alcools et du distillateur*. 3 vol. in-8, Paris, 1868-1873.

Petite absinthe :

Plante entière, fraîche. — Vert tendre. — Odeur plus faible. Même observation.

Aneth :

Graines sèches. — Incolore. — Odeur prononcée de la plante.

Aneth :

Graines fraîches. — Incolore. — Odeur moins prononcée.

Angélique :

Plante fraîche. — Jaune. — Odeur de la plante; se fonce en couleur par l'âge.

Angélique :

Racines sèches. — Jaune souci. — Plus odorante que la précédente.

Anis vert :

Graines sèches. — Incolore. — Odeur de la graine ; cristallise à + 12°; s'altère facilement.

Aunée :

Racines sèches. — Jaune. — Odeur camphrée; blanchit en vieillissant.

Badiane :

Graines sèches. — Incolore. — Odeur à peu près semblable à celle de l'anis vert; cristallise à + 15°, et jaunit en vieillissant.

Basilic :

Plante entière. — Jaune d'or. — Odeur de la plante; se fonce en vieillissant.

Bergamote :

Zestes frais, par distillation. — Incolore. — Odeur du fruit.

Bergamote :

Zestes frais, par expression. — Jaune. — Moins suave et plus altérable.

Bouleau :

Goudron de l'écorce. — Incolore. — Odeur particulière très agréable; se résinifie en vieillissant.

Calament :
Plante fraîche en fleur. — Jaune. — Odeur de menthe faible.

Calamus :
Racines sèches. — Jaune. — Odeur camphrée faible.

Camomille :
Fleurs fraîches. — Bleu. — Odeur de la fleur.

Camomille :
Fleurs sèches. — Bleu. — Moins odorante.

Grand cardamome :
Graines sèches. — Jaune faible. — Odeur de muscade.

Petit cardamome :
Graines sèches. — Jaune faible. — Même odeur très prononcée.

Carvi :
Graines sèches. — Jaune faible. — Odeur du cymène; cristallise à la même température que l'essence d'anis; s'altère.

Cascarille :
Écorces sèches. — Jaune faible. — Odeur musquée; contient deux huiles essentielles ; saveur âcre et amère.

Cédrat :
Zestes frais, par expression. — Jaune. — Odeur suave du fruit ; s'altère facilement.

Cédrat :
Zestes frais, par distillation. — Jaune. — Odeur suave du fruit.

Citron :
Zestes frais, par distillation. — Presque incolore. — Odeur du fruit; se résinifie et se fonce en vieillissant.

Citron :
Zestes frais, par expression. — Jaunâtre. — Odeur du fruit; plus altérable.

Coriandre :
Graines sèches. — Jaunâtre. — Odeur prononcée de la graine ; passe au rougeâtre.

Cumin :

Graines sèches. — Jaunâtre. — Odeur prononcée de la graine. Saveur acide et âcre.

Curaçao :

Écorces sèches de bigarade. — Jaunâtre. — Odeur douce du fruit et saveur très amère ; s'épaissit en vieillissant.

Fenouil :

Graines sèches. — Jaune clair. — Odeur de la graine ; cristallise vers + 6°.

Genièvre :

Baies fraîches. — Incolore. — Odeur de vanille faible.

Gingembre :

Racines sèches. — Vert jaunâtre. — Odeur de la racine ; saveur amère.

Héliotrope :

Fleurs fraîches. — Odeur de vanille faible.

Hysope :

Sommités fleuries fraîches. — Jaunâtre. — Odeur de la plante suave.

Lavande (aspic) :

Sommités, fleuries fraîches. — Jaune verdâtre. — Odeur forte de la plante ; se fonce en couleur par le temps.

Limette :

Zestes frais, par distillation. — Jaune. — Odeur de citron très agréable.

Marjolaine :

Plante fleurie, fraîche. — Jaune clair. — Odeur camphrée agréable.

Mélisse :

Plante fleurie, fraîche. — Presque incolore. — Odeur de citron ; saveur âcre ; s'épaissit un peu.

Menthe poivrée :

Sommités fleuries, sèches. — Incolore. — Odeur de la plante ; cristallise entre + 21° et + 22° ; jaunit par le temps ; saveur fraîche et âcre.

Muscade :

Fruits secs. — Jaune. — L'essence légère a l'odeur de la muscade et s'altère plus facilement que l'essence lourde.

Oranger :

Fleurs fraîches. — Jaune capucine. — Odeur suave de la fleur; passe au rouge-brun par le temps.

Oranges :

Zestes frais, par distillation. — Pur coloré. — Essence de Portugal; odeur de l'écorce.

Oranges :

Zestes frais, par expression. — Jaune. — Essence de Portugal ; odeur prononcée de l'écorce; s'altère facilement.

Origan :

Plante fleurie, fraîche. — Jaune brunâtre. — Odeur de la plante; fonce et épaissit un peu par le temps.

Rhodes (bois de) :

Bois sec. — Jaune. — Odeur qui rappelle la rose, un peu plus âcre ; saveur amère ; rougit et se résinifie par le temps.

Romarin :

Plante fleurie, fraîche. — Jaune verdâtre. — Odeur de la plante, un peu camphrée, comme celle des autres labiées, saveur brûlante un peu âcre.

Roses :

Pétales frais. — Incolore ou paille. — Odeur de rose suave; cristallise au-dessous de + 10°.

Sauge :

Plante fraîche. — Jaune tirant sur le vert. — Odeur camphrée de la plante; se fonce en couleur par le temps.

Serpolet :

Plante fleurie, fraîche. — Jaune. — Odeur de la plante; brunit par le temps.

Tanaisie :

Plante fleurie, fraîche. — Jaune verdâtre. — Odeur et saveur anisée de fenouil.

Thym :
Plante fleurie, fraîche. — Jaune. — Odeur prononcée de la plante; brunit par le temps.

B. — Essences plus lourdes que l'eau

Amandes amères :
Tourteaux pressés. — Jaune pâle. — Odeur prononcée de noyau; s'altère avec le temps en s'oxydant; très vénéneux.

Cannelle de Ceylan :
Écorces sèches. — Jaune. — Odeur de cannelle et de pimprenelle, parfumée; se fonce par le temps.

Cannelle de Chine :
Écorces sèches. — Jaune. — Odeur moins agréable que la précédente.

Céleri :
Graines sèches. — Rouge-brun. — Odeur forte de la plante, âcre et piquante.

Girofle :
Fruits secs. — Jaune. — Odeur prononcée de girofle; saveur âcre; rougit et se résinifie par le temps.

Macis :
Arilles de muscade. — Jaune doré. — Odeur du thym, saveur poivrée; se résinifie.

Muscade :
Fruits secs. — Blanc. — Odeur de muscade très prononcée lorsqu'elle a été séparée de l'essence légère.

Persil :
Semences sèches. — Jaune tirant sur le vert. — Odeur de la plante; saveur amère; se fonce par le temps.

Safran :
Stigmates. — Jaune. — Odeur des stigmates; se décompose et se résinifie par le temps.

Sassafras :

Racines sèches. — Jaune rougeâtre. — Odeur de la racine, très lourde ; rougit par le temps.

Zédoaire :

Racines sèches. — Jaune pâle. — Odeur camphrée ; se fonce en couleur par le temps.

D'après différentes observations, on retire de 10 kilogrammes de matières, les quantités suivantes d'essence :

	gr.		gr.
Grande absinthe	12 »	à	12 5
Petite absinthe	4 5		5 »
Amandes amères	18 »		60 »
Angélique (racines)	28 »		» »
Anis vert	118 »		200 »
Badiane	112 »		430 »
Camomille romaine	8 4		40 »
Cannelle de Ceylan	75 »		170 »
Cannelle de Chine	22 »		75 »
Petit Cardamome	200 »		» »
Carvi	350 »		400 »
Cascarille	62 5		87 »
Coriandre	13 »		14 »
Estragon	39 »		40 »
Fenouil	2! »		23 »
Genièvre	48 »		85 »
Laurier sauce	32 »		80 »
Laurier-cerise	12 »		13 »
Macis	12 »		60 »
Menthe poivrée	70 »		» »
Muscade (essence)	130 »		» »
Muscade (beurre)	350 »		360 »
Oranger	5 »		30 »
Roses	0 4		1 6
Sassafras	6 4		50 »
Tanaisie	30 »		» »

Article III. — Les esprits aromatiques ou alcoolats

Les esprits aromatiques sont le résultat de la distillation de l'alcool avec les différentes subs-

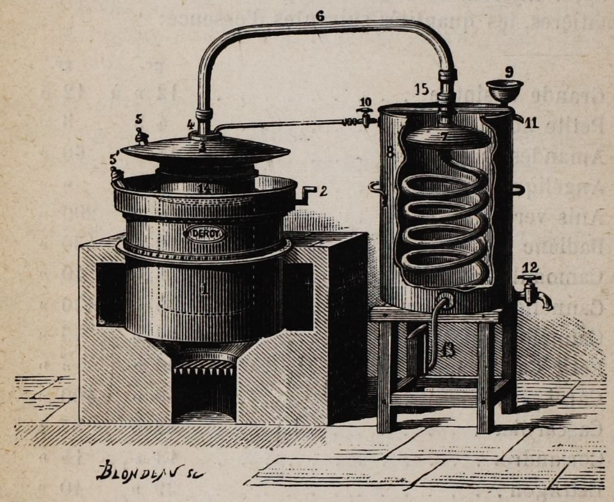


Fig. 44. — Alambic à bain-marie, avec chapiteau lenticulaire.

1, Cucurbite ; 2, Trop-plein ; 3, Chapiteau ; 4, Collerette ; 5 et 5', Bouchons à vis ; 6, Col de cygne ; 7, Serpentin en étain ; 8, Réfrigérant ; 9, Entonnoir ; 10, Robinet régulateur du degré ; 11, Trop-plein ; 12, Vidange ; 13, Éprouvette.

tances aromatiques. Suivant qu'on emploie une ou plusieurs matières, les esprits sont dits *simples* ou *composés*.

Esprits simples. — Les appareils qui servent à la préparation des esprits aromatiques sont généralement chauffés au bain-marie (fig. 44) ou à la

vapeur (fig. 45). Cette dernière méthode n'est utilisable que dans les grandes usines où l'on dispose d'un générateur.

Pour préparer les *esprits aromatiques simples*, on introduit dans la cucurbite d'un alambic les

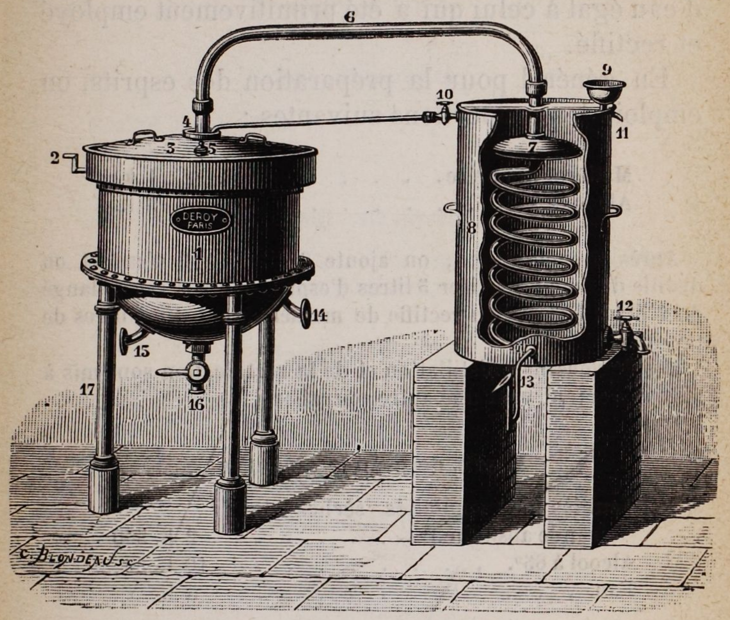


Fig. 45. — Nouvel alambic à vapeur.

1, Cucurbite non étamée; 2, Trop-plein; 3, Chapiteau étamé intérieurement; 4. Collerette; 5, Bouchon à vis; 6, Col de cygne; 7, Serpentin en étain; 8, Réfrigérant; 9, Entonnoir; 10, Robinet régulateur du degré; 11, Trop-plein; 12, Vidange; 13. Éprouvette; 14, Piètement d'entrée de vapeur; 15, Piètement de sortie de vapeur, 16, Robinet de vidange; 17, Pieds en fonte.

substances à traiter, après les avoir contusées, broyées, moulues, ou pulvérisées, selon le cas.

On ajoute ensuite l'alcool nécessaire et après vingt-quatre heures de macération, on étend l'in-

fusion d'une certaine quantité d'eau et on procède à la distillation, que l'on n'arrête que quand le liquide est complètement privé d'alcool.

Le bon produit, qui doit avoir un volume égal à celui de l'alcool, est additionné d'un volume d'eau égal à celui qui a été primitivement employé et rectifié.

En général pour la préparation des esprits, on emploie les proportions suivantes :

Matière première.	1 k.
Alcool à 85°.	5 l.

Après la macération, on ajoute 2 litres 500 d'eau et on distille de façon à retirer 5 litres d'esprit. Celui-ci est mélangé de 2 litres 500 et l'on rectifie de manière à obtenir 4 litres de produit.

Les flegmes de la distillation et de la rectification sont mis à part et servent pour une autre opération.

Esprit de grande absinthe

Feuilles et sommités sèches de grande absinthe.	2 k. 500
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de petite absinthe

Mêmes proportions.

Esprit d'aloès

Aloès socotrin.	600 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit d'amandes amères

Amandes amères.	2 k. 500
Alcool à 85°	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit d'ambrette

Graine d'ambrette.	1 k. 250
Alcool à 85°	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

On prépare de la même façon les esprits d'*aneth*, d'*angélique* (racines); d'*angélique* (graines); d'*anis* et de *badiane.*

Esprit de basilic

Feuilles et sommités récentes de basilic.	1 k. »
Alcool à 85°.	4 l. »
Eau.	2 l. 50

Produit : 10 litres.

Esprit de benjoin

Benjoin en larmes pulvérisé. . . .	600 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres.

Esprit de bergamote

Zeste de bergamote.	4 k. 500
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de cachou

Cachou du Japon, pulvérisé. . .	600 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de calamus

Calamus aromaticus incisé. . . .	1 k. 250
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de cannelle de Ceylan

Cannelle pulvérisée.	300 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Faire macérer pendant 24 heures. Distiller à feu nu. Rectifier le produit et les petites eaux avec 5 litres d'eau à feu nu.

Produit : 10 litres

Esprit de cannelle de Chine

Cannelle pulvérisée.	600 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Opérer comme avec la cannelle de Ceylan.

Esprit de grand cardamome

Semences de grand cardamome. .	600 gr. »
Alcool à 85°	10 l. 50
Eau	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de petit cardamome

Se prépare de la même manière.

Esprit de carvi

Semences de carvi.	1 k. 250
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de cascarille

On le prépare comme le précédent.

Esprit de cédrats

Zestes frais de 60 cédrats.	
Alcool à 85°	12 l. »

Faire macérer pendant 24 heures. Ajouter 5 litres d'eau et distiller de façon à avoir 11 litres. Rectifier avec 5 litres d'eau.

Produit : 10 litres

Esprit de céleri

Semences de céleri.	1 k. 250
Alcool à 85°	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de citron

Zestes frais de 80 citrons.	
Alcool à 85°.	12 l. »

Opérer comme pour l'esprit de cédrat.

Produit : 10 litres

Esprit de citron concentré

Zestes frais de 160 citrons.
Alcool à 85°, même quantité.
Même procédé de préparation.

Esprit de coriandre

Semences de coriandre.	2 k. 500
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de cumin

Semences de Cumin.	1 k. 250
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de curaçao

Ecorce de curaçao.	2 k. »
Alcool à 85°.	12 l. »
Eau.	5 l. »

Faire macérer 36 heures.

Produit : 10 litres

Esprit de daucus

Semences de daucus de crête. . .	1 k. 250
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de fenouil

Il se prépare de la même manière que l'esprit de cannelle.

Esprit de génépi

Feuilles et sommités de génépi des Alpes.	1 k. 250
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de genièvre, esprit de gingembre

Même procédé de préparation.

Esprit de girofle

Clous de girofle concassés. . . .	600 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

On procède comme pour l'esprit de cannelle.

Produit : 10 litres

Esprit d'hysope

Sommités fleuries d'hysopes (sèches).	2 k. 500
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de lavande

Sommités fleuries de lavande (sèches)	1 k. 250
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de macis

Macis concassé.	600 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de mélisse

Mélisse citronnée, sèche, mondée. .	2 k. 500
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de menthe

Il se prépare de la même manière avec des sommités fleuries de menthe poivrée, sèches.

Esprit de moka

Mélange de moka et de martinique à parties égales.	1 k. 250
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Torréfier le café, jusqu'à ce qu'il ait une couleur blonde, le moudre grossièrement. Macération : 24 heures. Distiller de façon à retirer 12 litres, et rectifier.

Produit : 10 litres

Esprit de muscade

Muscades grossièrement concassées.	600 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Opérer comme pour l'esprit de cannelle.

Produit : 10 litres

Esprit de myrrhe

Myrrhe pulvérisée.	600 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de noyaux d'abricots

Amandes de noyaux d'abricots concassés.	2 k. 500
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit d'œillets

Pétales d'œillets mondés. . . . . 2 k. 500
Alcool à 85°. . . . . 10 l. 50
Eau. . . . . 5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit d'oranger

Fleurs d'oranger mondées. . . . 2 k. 500
Alcool à 85°. . . . . 10 l. 50
Eau. . . . . 5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit d'oranges

Zestes frais de 100 oranges.
Alcool à 85°. . . . . 12 l. »
Eau. . . . . 5 l. »

Produit : 10 litres

Opérer comme pour l'esprit de cédrat.

Esprit d'oranges concentrées

Zestes frais de 200 oranges.
Opérer comme pour le précédent.

Esprit de bois de Rhodes

Racines de bois de Rhodes concassées. 600 gr. »
Alcool à 85°. . . . . 10 l. 50
Eau. . . . . 5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de roses

Pétales frais de roses très odorantes. 5 k. »
Alcool à 85°. . . . . 10 l. 50
Eau. . . . . 5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de safran

Safran du Gâtinais (1er choix). . .	300 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de Santal

Santal citrin divisé.	600 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Produit : 10 litres

Esprit de sassafras

Sassafras divisé.	600 gr. »

Même méthode que pour le précédent.

Esprit de thé

Thé pékao.	100 gr. »
— hyswen.	100 gr. »
— impérial.	200 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Faire infuser dans l'eau bouillante, pendant 2 heures, en vase clos; ajouter l'alcool, distiller et rectifier.

Produit : 10 litres

Esprit de Tolu

Baume de Tolu.	600 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50
Eau.	5 l. »

Esprits composés. — Les esprits composés sont excessivement nombreux. Ils ses préparent de la même manière que les esprits simples.

Les plus employés sont :

Alcoolat ou esprit d'absinthe composé

Absinthe mondée.	1000 gr. »
Genièvre concassé.	125 gr. »
Cannelle de Ceylan.	30 gr. »
Racine d'angélique.	8 gr. »
Alcool à 85°.	5 l. »

Faire macérer pendant douze jours et distiller. Recueillir 3 litres 50 du produit. Cohober et distiller lentement pour recueillir 3 litres du produit.

Alcoolat ou esprit d'anisette ordinaire

Anis vert.	600 gr. »
Badiane.	600 gr. »
Fenouil.	200 gr. »
Coriandre.	200 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50

Piler les graines, les faire macérer pendant 36 heures. Ajouter 5 litres d'eau et distiller pour retirer 10 litres 50. Ajouter au produit 5 litres d'eau et rectifier pour obtenir 10 litres.

Alcoolat ou esprit d'anisette de Bordeaux

Anis vert.	400 gr. »
Badiane.	100 gr. »
Fenouil.	100 gr. »
Coriandre.	100 gr. »
Sassafras.	100 gr. »
Ambrette.	25 gr. »
Thé impérial.	25 gr. »
Alcool à 85°.	10 l. 50

Opérer comme pour le précédent.

Alcoolat ou esprit de Garus (*Codex*)

Alcool à 80°.	6 l. »
Aloès socotrin.	5 gr. »
Safran.	5 gr. »

Myrrhe.	2 gr. »
Cannelle. . . . . . . , ...	20 gr. »
Girofle.	5 gr. »
Muscade.	18 gr. »

Piler les matières, les faire macérer pendant quatre jours dans l'alcool, filtrer, ajouter 1 litre d'eau et distiller pour retirer toute la partie spiritueuse.

Alcoolat ou esprit de genièvre composé

Genièvre.	500 gr. »
Carvi.	60 gr. »
Fenouil.	60 gr. »
Alcool à 15°.	4 l. 500

Piler les graines, faire macérer pendant 24 heures dans l'alcool, ajouter 1 litre d'eau et distiller pour retirer 4 litres 50. Rectifier pour retirer 4 litres.

Article IV. — Les teintures proprement dites ou alcoolés

Sous le nom de *teintures*, on désigne le résultat de la macération des plantes aromatiques dans l'alcool. On en distingue deux sortes : les teintures proprement dites ou *alcoolés*, préparées avec les matières sèches ; et les *alcoolatures*, préparées avec les matières fraîches.

Nous ne traiterons ici que des teintures proprement dites, en réservant pour l'article suivant les alcoolatures.

On distingue parmi les teintures proprement dites les *teintures simples* et les *teintures composées*.

Teintures simples. — La préparation préalable des plantes est la même que pour les alcoolats.

La macération se fait, soit en laissant les ma-

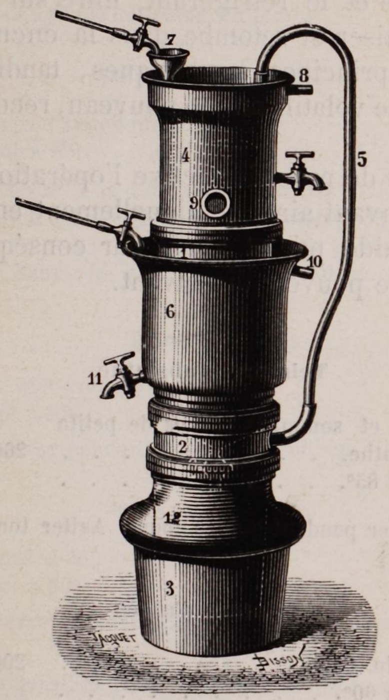


Fig. 46. — Extracteur à distillation continue.

1, Cylindre de lixiviation ; 2, Bain-marie; 3, Cucurbite ; 4, Serpentin ; 5, Col de cygne ; 6, Rafraîchissoir ; 7, Entonnoir ; 8, Trop-plein ; 9, Lunette permettant de suivre la marche de l'opération ; 10, Trop-plein ; 11, Robinet, 12, Robinet pour faire couler le liquide du cylindre du bain-marie.

tières un temps plus ou moins long en contact avec le dissolvant, soit au moyen des digesteurs ou extracteurs, dont la figure 46 représente un des modèles les plus perfectionnés.

Les plantes sont placées dans le cylindre de lixiviation, et dans la cucurbite on introduit une quantité suffisante d'alcool. Le réfrigérant étant alimenté d'eau, on chauffe l'appareil ; l'alcool distille par le col de cygne et le réfrigérant, filtre sur les matières à épuiser et retombe dans la cucurbite où restent les principes aromatiques, tandis que le dissolvant, se volatilisant de nouveau, recommence le circuit.

Ce mode de procéder active l'opération, la matière se trouvant ainsi continuellement en contact avec le liquide pur et ayant par conséquent son maximum de pouvoir dissolvant.

Teinture d'absinthe

Feuilles et sommités sèches de petite absinthe.	260 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

Faire macérer pendant quinze jours. Agiter tous les jours et filtrer.

Teinture d'aloès

Aloès du Cap.	200 gr.
Alcool à 60°.	1 l.

Faire macérer pendant huit jours et filtrer.

Teinture d'amandes amères

Coques d'amandes amères.	500 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

Piler les coques et les faire macérer pendant un mois au moins dans l'alcool, en agitant fréquemment. Filtrer.

Teinture d'ambre

Ambre gris. . . . . 16 gr.
Alcool à 85°. . . . . 1 l.

Faire macérer pendant quinze jours à une douce chaleur (25 à 30°), en agitant de temps en temps.

Teinture d'angélique

Racines d'angélique concassées. . . . 200 g.
Alcool à 85°. . . . . 50 c.

Faire macérer à la température de 25° environ et décanter tout le produit. Faire macérer de nouveau pendant cinq jours, le répéter avec un demi-litre d'alcool à 85°. Passer avec expression. Réunir les deux produits et filtrer.

Teinture d'anis

Anis vert concassé. . . . . . . 250 gr.
Alcool à 85°. . . . . 1 l.

Faire macérer pendant dix jours et filtrer.

Teinture d'aunée

Racines d'aunée. . . . . 180 gr.
Alcool à 60°. . . . . 1 l.

Faire macérer pendant dix jours. Passer avec expression et filtrer.

Même préparation pour les teintures de *brou de noix*, de *camomille*, d'*iris*, d'*oranges amères*, de *roses rouges*.

Teinture de benjoin

Benjoin en larme pulvérisé. . . . . 125 gr.
Alcool à 85°. . . . . 1 l.

Opérer comme pour la teinture d'ambre.

On prépare de même les teintures de *cachou*, de *storax*, de *tolu*.

Teinture de cannelle

Cannelle concassée.	100 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

Faire macérer la cannelle dans l'alcool pendant huit jours, à une température de 25 à 30°. Passer à travers un linge fin et exprimer le marc. Filtrer.

On prépare de la même manière les teintures d'*acore*, d'*anis*, de *cardamome*, de *cascarille*, de *coriandre*, de *gingembre*, de *macis*, de *muscade*, de *zédoaire*.

Teinture de curaçao

Ecorce de curaçao de Hollande. . .	500 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

Faire macérer en agitant chaque jour. Filtrer.

Teinture de galanga

Racines de galanga.	40 gr.
Alcool à 50°.	1 l.

Macération : quinze jours. Filtrer

Teinture d'hysope

Sommités fleuries d'hysope, sèches. .	250 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

Faire macérer dans l'alcool pendant quinze jours, en agitant fréquemment. Filtrer.

Teinture d'iris

Iris de Florence, pulvérisé.	125 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

Macération : quinze jours. Filtrer.

Teinture de laurier

Feuilles de laurier concassées, sèches.	125 gr.
Alcool faible à 50°.	1 l.

Macération : quinze jours. Filtrer.

Teinture de mélisse

Feuilles sèches de mélisse citronnée.	250 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

Opérer comme pour la teinture de laurier.

Teinture de musc

Musc tonkin.	8 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

Faire macérer dix jours en agitant chaque jour. Filtrer.

Teinture de vanille

Vanille (premier choix) coupée en petits fragments.	15 gr.
Alcool à 85°. . , ...	1 l.

Macération : quinze jours. Filtrer.

On peut opérer également de la manière suivante :

Vanille du Mexique.	15 gr.
Sucre.	500 gr.

Triturer la vanille coupée en petits morceaux avec le sucre. Chauffer ce mélange au bain-marie à 60°, avec 1 litre d'alcool. Laissez refroidir et filtrer.

Teintures composées. — Les préparations de ce genre sont peu usitées par les liquoristes, qui trouvent plus commode de mélanger, suivant les besoins, les teintures simples, bien que, par ce

procédé, on n'obtienne pas d'aussi bons résultats que par la méthode normale.

Nous donnons ci-dessous les principaux dosages pour la préparation des teintures composées ; ils pourront servir de modèle pour la fabrication d'autres teintures.

Teinture d'absinthe composée

Grande absinthe sèche.	60 gr.
Petite absinthe sèche.	60 gr.
Girofle.	6 gr.
Sucre.	30 gr.
Alcool à 60°.	1 l.

Contuser la girofle et les herbes, les herbes après les avoir divisées. Faire macérer le tout dans l'alcool pendant huit jours. Filtrer.

Le *Codex* indique la préparation suivante :

Absinthe.	25 gr.
Aloès.	5 gr.
Cascarille.	5 gr.
Gentiane.	25 gr.
Germandrée.	25 gr.
Ecorces sèches d'oranges amères. . .	25 gr.
Rhubarbe.	15 gr.
Alcool à 60°.	1 l.

Diviser et contuser les matières ; faire macérer dix jours dans l'alcool ; passer avec expression et filtrer.

Teinture d'acore composée

Acore.	90 gr.
Gingembre.	30 gr.
Zédoaire.	60 gr.
Alcool à 85°.	30 gr.

Faire macérer les matières divisées et contusées pendant quinze jours dans l'alcool, passer avec expression et filtrer.

Teinture de cannelle composée

Cannelle.	30 gr.
Cardamome.	15 gr.
Gingembre.	10 gr.
Poivre long.	10 gr.
Alcool à 60°.	5 l. 25

Faire macérer les matières contusées pendant huit jours dans l'alcool, passer avec expression, filtrer.

Teinture de mélisse composée

Feuilles sèches de mélisse.	25 gr.
Menthe.	25 gr.
Thé perlé.	50 gr.
Anis vert.	8 gr.
Cachou.	25 gr.
Carvi.	4 gr.
Cumin.	4 gr.
Ecorces sèches d'oranges amères. . .	15 gr.
Alcool à 60°.	1 l.

Faire macérer les matières divisées et contusées pendant huit jours dans l'alcool et filtrer.

Article V. — Les alcoolatures

On donne le nom d'*alcoolatures* aux teintures préparées avec des plantes fraîches.

D'une manière générale, on emploie pour ces préparations une partie d'alcool à 90° et une partie de la matière contusée, pilée ou divisée. La durée de la macération est de huit jours ; après ce temps on décante le liquide, sur un linge fin et on exprime le résidu. La filtration est nécessaire après cette opération.

Alcoolature d'angélique

Angélique fraîche, racines et tiges. .	350 gr.
Alcool à 85°.	2 l.

Diviser la plante en tranches très minces; faire macérer pendant six jours avec la moitié de l'alcool. Passer sur un linge fin; le résidu légèrement pressé est de nouveau mis avec le reste de l'alcool pendant cinq à six jours. Passer avec expression; réunir les deux infusions et filtrer.

Alcoolature de brou de noix

Noix non encore mûres.	1 k. »
Alcool à 85°	1 l. 25

Détacher le brou des noix, le piler avec soin et le laisser noircir à l'air pendant 24 heures. On le fait ensuite macérer dans l'alcool pendant deux mois. Passer avec expression et filtrer.

Alcoolature de cassis (fruits)

Cassis mûr et égrené.	12 k.
Alcool à 85°.	12 l.

Macération : quinze jours ; soutirer 4 litres (première infusion). Filtrer. Traiter le résidu avec 4 litres d'alcool à 85°, agiter le mélange. Au bout de quinze jours de macération, soutirer de nouveau 4 litres (deuxième infusion). Filtrer. Ajouter encore sur le résidu 4 litres d'alcool à 85°, mélanger et faire macérer quinze jours. Soutirer tout le liquide, qui constitue la troisième infusion, et filtrer. Le résidu pressé donne une quatrième infusion très colorée.

Alcoolature de cassis (feuilles)

Feuilles de cassis fraîches.	250 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

Faire macérer pendant un mois les feuilles froissées et contusées. Passer avec expression et filtrer.

Alcoolature de citron

Zestes frais de citron.	500 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

Faire macérer pendant huit jours et filtrer.
On prépare de même l'alcoolature d'orange.

Alcoolature de fraises

Fraises des bois très mûres.	1 k.
Alcool à 85°.	1 l.

Macération : quinze jours. Passer avec expression et filtrer.
On prépare de la même manière les *alcoolatures de framboise* et d'*ananas*.

Alcoolature de merises

Merises bien mûres.	1 k.
Alcool à 85°.	1 l.

Opérer comme pour les fraises.

Tous les alcoolatures de fruits à noyaux se préparent comme il vient d'être dit.

Article VI. — Les eaux distillées

Les *eaux distillées*, nommées aussi *hydrolats*, sont le résultat de la distillation des plantes avec l'eau ordinaire. Elles sont généralement, comme nous l'avons déjà dit, le produit accessoire de la fabrication des essences par distillation. Cependant nous croyons utile de donner leur méthode de préparation.

On emploie autant que possible les plantes à

l'état frais. Celles-ci sont soumises à une macération de quelques heures, puis on opère la distillation à feu nu ou à la vapeur ; ce dernier procédé doit être préféré, comme donnant les produits les plus fins.

La quantité d'eau à employer doit être suffisante pour recouvrir les matières pendant toute la durée

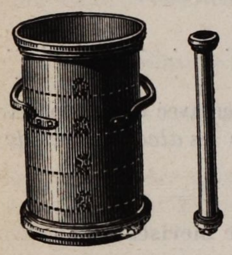


Fig. 47. — Colonne à fleur et manchon.

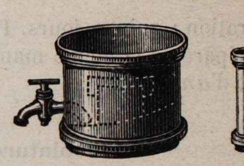


Fig. 48. — Vase extractif et manchon.

de l'opération, et, comme les essences ne se volatilisent complètement pour la plupart qu'au-dessus de 100°, il est souvent nécessaire d'additionner l'eau de sel marin pour en élever le point d'ébullition.

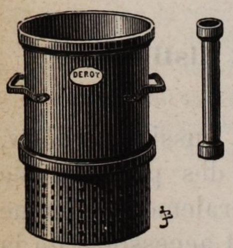


Fig. 49. — Bain-marie percé d'un manchon.

L'eau et les plantes étant convenablement placées dans l'alambic, on chauffe graduellement l'appareil de façon à obtenir une ébullition modérée et régulière, sans surchauffe, ce qui gâterait le produit. Une assez grande habitude et beaucoup d'attention sont nécessaires pour arriver à ce résultat.

Lorsque les plantes sont peu odorantes, il est

nécessaire de cohober l'eau distillée ; c'est-à-dire, de la soumettre à une ou plusieurs distillations consécutives sur de nouvelles quantités de plantes fraîches.

Les appareils employés se composent généralement d'un alambic, à l'intérieur duquel est disposée une sorte de panier métallique, dans lequel on place les fleurs. Nous donnons (fig. 47 à 49) le détail des différentes parties de cet appareil.

Les principales eaux distillées servant à la préparation des liqueurs sont :

1° Eaux distillées de fleurs d'*acacia rose*, de *camomille*, de *lis*, de *muguet*, d'*œillets*, d'*oranger*, de *sureau*, de *tilleul*, etc. ;

2° Eaux distillées de sommités fleuries de *citronnelle*, d'*hysope*, de *lavande*, de *lierre terrestre*, de *marjolaine*, de *mélilot*, de *mélisse*, de *menthe*, d'*origan*, de *persil*, de *romarin*, de *sariette*, de *sauge*, de *serpolet*, de *thym*, etc. ;

3° Eaux distillées de feuilles de *laurier-cerise*, de *pêcher*, de *thé* et des feuilles odorantes des plantes de la famille des *labiées*, etc., qui viennent d'être mentionnées ;

4° Eaux distillées de fruits d'*abricots*, d'*ananas*, de *cerises*, de *coings*, de *fraises*, de *framboises*, de *pêches*, de *prunes*, de *cacao*, de *café*, de *girofle*, de *muscade* et de *maïs*, de *noix vertes*, etc. ;

5° Eaux distillées de zestes d'*oranges*, de *citrons*, de *bergamotes*, etc. ;

6° Eaux distillées de noyaux d'*abricots*, d'*amandes amères*, de *cerises*, de *pêches*, de *prunes*, etc. ;

7° Eaux distillées de graines et baies d'*aneth*, d'*angélique*, d'*anis*, de *badiane*, de *cardamome*, de *carvi*, de *coriandre*, de *daucus de Crête*, de *fenouil*, de *genièvre*, de *maniguette*, de *persil*, etc. ;

8° Eaux distillées d'écorces de *cannelle,* de *cascarille,* de *sassafras.*

9° Eaux distillées *de bois de gaïac, de bois de Rhodes,* de *santal,* de *sassafras.*

10° Eaux distillées d'*acore* ou *calamus aromaticus,* d'*angélique*, d'*aunée*, de *gingembre*, etc.

Pour la préparation de ces différentes eaux distillées, les sommités fleuries sont incisées, ainsi que les feuilles de grandes dimensions ; les fruits pulpeux sont écrasés avec leurs noyaux ou leurs pépins ; les fruits secs sont moulus ou pilés ; les zestes sont contusés dans un mortier ; les graines et baies sont écrasées ; les écorces contusées ; les bois et les racines ligneuses sont soumis à l'action de la râpe ou divisés en copeaux très minces. La matière traitée selon le cas, ainsi que nous venons de le dire, sont mises à macérer avec 2,5 0/0 de sel et quatre fois son poids d'eau froide, pendant vingt-quatre heures.

Après ce temps, la masse est versée dans un alambic et soumise à la distillation. Cette dernière opération doit se faire, autant que possible, à la vapeur ou au bain-marie.

Voici quelques dosages, usités pour la préparation des eaux distillées.

Eau distillée d'absinthe

Sommités fraîches, feuilles et tiges incisées d'*absinthe*	1 k.
Sel.	25 gr.
Eau.	1 l.

Distiller de façon à obtenir 1 litre du produit.

On opère dans les mêmes conditions avec les sommités de *citronnelle*, de *marjolaine*, d'*origans* et avec les fleurs de *rose.*

Eau distillée d'acacia rose

Fleurs fraîches d'*acacia rose*	1 k.
Sel	25 gr.
Eau	4 l.

Produit : 2 litres

On prépare de la même manière les eaux distillées d'*œillet*, de *lis*, de *muguet;* sommités fleuries fraîches d'*hysope*, de *lavande*, de *lierre terrestre*, de *mélilot*, de *mélisse*, de *menthe*, de *sauge*, de *serpolet*, de *thym.*

On prépare de la même manière les eaux distillées de *fleurs d'oranger*, d'*amandes amères* (*tourteau*), de *noyaux d'abricots*, de *cerises*, de *pêches*, de *prunes ;* d'*aneth*, de *badiane*, de *carvi*, de *fenouil*, de *genièvre*, de *maniguette.*

Eau distillée d'aneth

Graines sèches et pilées d'*aneth* . . .	1 k.
Sel	50 gr.
Eau	8 l.

Produit : 4 litres

On prépare de la même manière les eaux distillées d'*angélique*, de *coriandre*, de *daucus*, de *persil.*

Eau distillée de café

L'eau distillée de *café* torréfié ou de *cacao* se prépare avec

Matière	1 k.
Eau	13 l.

On distille de façon à avoir 10 litres de produit.
10

Eau distillée d'écorce de cannelle

Pour les écorces de *cannelle*, etc., pour les *bois* ainsi que pour les racines d'*acore*, d'*angélique*, d'*aunée*, de *cardamome*, on prend :

Matière.	1 k.
Sel.	400 gr.
Eau.	16 l.

On cohobe deux fois et on retire 8 litres de produit.

Eau distillée de zestes de citron

Pour les eaux distillées de zestes frais de *citron*, d'*orange*, de *bergamote* et de *cédrat*, on prend :

Substances.	1 k.
Sel.	100 gr.
Eau.	20 l.

Produit : 10 litres

Eau distillée de fruits pulpeux

Fruits pulpeux.	1 k.
Eau.	4 l.

Produit : 2 litres

Eau distillée de laurier-cerise

Feuilles incisées de *laurier-cerise*. .	1 k.
Sel.	50 gr.
Eau.	1 l.

Produit : 1 litre

On prépare de la même manière les eaux distillées de feuilles d'*abricotier*, d'*amandier*, de *cerisier* ou de *pêcher*.

Eau distillée de thé

Thé.	1 k.
Eau.	20 l.

Produit : 10 litres

Article VII. — Les infusions, les décoctions et les macérations

On prépare les infusions en versant de l'eau bouillante sur les plantes que l'on veut traiter, et,

aussitôt que le liquide est assez chargé de principes aromatiques, on le sépare de la matière épuisée.

Pour avoir une décoction, on fait bouillir la matière avec l'eau pendant un certain temps. On fait une digestion, lorsqu'on prolonge l'action du liquide à une température moyenne de 35 à 60°.

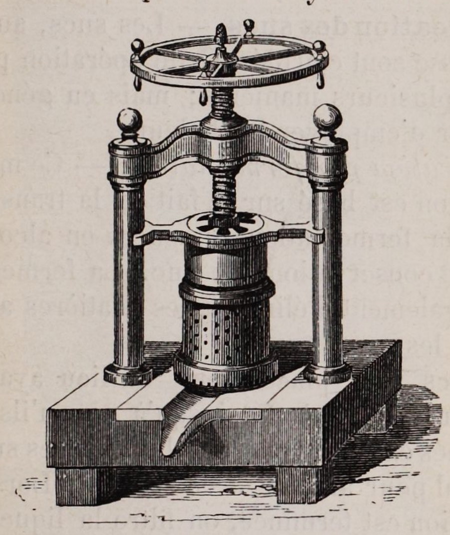


Fig. 50. — Presse à expression.

Une macération est une infusion faite avec un liquide froid, dont on prolonge l'action pendant le temps nécessaire pour la dissolution des principes aromatiques que l'on veut extraire.

Article VIII. — Les sucs

Préparation des sucs. — Les sucs des végétaux servent à la préparation des sirops composés

et d'un grand nombre de liqueurs dont ces sirops sont la base. On les extrait des feuilles, des fruits, des tiges et des racines des plantes par un procédé des plus simples. La matière est écrasée dans un mortier et la pulpe est soumise à la pression. On emploie à cet effet une petite presse à main (fig. 50).

Clarification des sucs. — Les sucs, au sortir de la presse sont clarifiés. Cette opération peut se faire de plusieurs manières; mais en général on doit éviter d'employer la chaleur.

Clarification par fermentation. — Ce mode de clarification est basé sur le fait de la transformation par la fermentation du sucre en alcool, qui assure la conservation du suc. La fermentation permet également d'éliminer les matières albuminoïdes et les mucilages.

Les sucs sont placés dans un lieu ayant une température de 20 à 25° jusqu'à ce qu'ils soient transformés en vins. Quarante-huit heures suffisent en général pour arriver à ce résultat. Lorsque la fermentation est terminée, on filtre la liqueur et si on veut être assuré d'une clarification parfaite, on la colle.

Clarification par filtration. — Ce procédé n'est pas très complet ; car on conserve dans la liqueur un certain nombre de matières solubles qui plus tard pourront en amener l'altération.

Clarification par la chaleur. — Les sucs sont portés à une température de 80 ou 90° on y ajoute une solution de blanc d'œuf, on écume et on filtre.

Clarification par le tannin. — M. N. Basset

préconise beaucoup la clarification par l'emploi d'une solution de tannin à 10 0/0 ; qui élimine les matières albuminoïdes, sous l'intervention de la chaleur, toujours nuisible au parfum du jus, et assure la conservation.

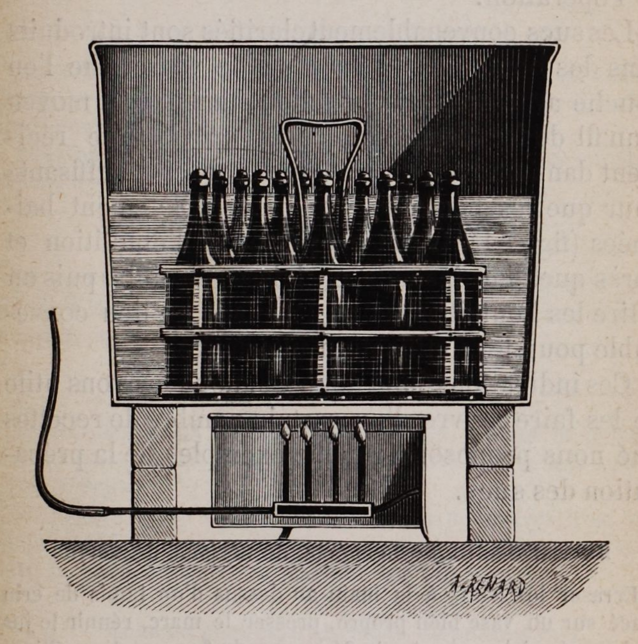


Fig. 51. — Appareil pour le chauffage des sirops.

Conservation des sucs. — Les sucs sont conservés dans des bouteilles bien bouchées.

1° *Conservation par le soufrage.* — On remplit les bouteilles en laissant un vide de deux doigts entre le liquide et la place du bouchon, et on brûle dans le goulot un peu de mèche soufrée.

2° *Conservation par la méthode Appert.* — Cette méthode est la plus convenable pour la conservation des sucs; nous en parlerons plus en détail en traitant de la conservation des fruits; pour l'instant, nous nous bornerons à indiquer la pratique de l'opération.

Les sucs convenablement clarifiés sont introduits dans des bouteilles de grès ou de verre, que l'on bouche avec soin. Le bouchon étant fixé au moyen d'un fil de fer disposé en croix, on porte le récipient dans un bain-marie d'une capacité suffisante pour que les bouteilles soient complètement baignées (fig. 51). L'eau est portée à l'ébullition et après quelques instants, on laisse refroidir, puis on retire les bouteilles, et on les place en lieu convenable pour leur utilisation ultérieure.

Ces indications étant données, nous croyons utile de les faire suivre d'un certain nombre de recettes que nous proposons comme exemples de la préparation des sucs.

Sucs d'airelle, de berbéris, de cerises, de verjus

Ecraser les fruits à la main au-dessus d'un tamis de crin placé sur un vase bien propre, presser le marc, réunir le jus et le porter à la cave. Après 24 heures de fermentation, filtrer et conserver la liqueur.

Pour le suc de cerises, il est bon de se servir d'un mélange de cerises noires et de cerises rouges.

Sucs de citrons et d'oranges

Enlever l'écorce et les pépins; écraser la pulpe et la presser, après l'avoir mélangée avec de la paille de seigle lavée et hachée, qui aide à la séparation du jus. Laisser clarifier par le repos, filtrer et conserver.

Sucs de coings, de pommes, de poires

Enlever la poussière de l'écorce ; râper les fruits en ayant soin de ne pas toucher aux pépins. Presser la pulpe mélangée à de la paille de seigle lavée et hachée. Laisser éclaircir par le repos, filtrer et conserver.

Les coings doivent être arrivés à leur maturité complète.

Sucs de framboises et de mûres

On écrase les fruits. on presse le marc. Le liquide est abandonné au repos dans un lieu frais pendant un ou deux jours, après quoi on le filtre.

Souvent on mélange aux mûres ou aux framboises un cinquième de cerises rouges.

Suc de grenades

Enlever l'écorce et les cloisons, écraser les pulpes avec les mains et les passer à la presse. On laisse le jus s'éclaircir par le repos, on filtre et on conserve.

Suc de groseilles

Ecraser les fruits sur un tamis de crin, presser la pulpe, laisser reposer le sucre pendant vingt-quatre heures à la cave ; filtrer et conserver.

On peut se servir des cerises seules ou mélangées avec un cinquième de cerises aigres et un vingtième de cerises noires. Dans bien des cas aussi on y ajoute des framboises.

Sucs de pêches, d'abricots, de prunes

Nettoyer les fruits et enlever le noyau. Ecraser la pulpe et la mélanger avec de la paille de seigle lavée et hachée. Presser. Mettre à la cave pendant deux jours ; filtrer et conserver.

Article VIII. — Les sirops simples

Avant de parler de la fabrication des liqueurs, il est nécessaire de connaître les substances qui

en sont la base et de pouvoir faire quelques-unes des préparations qui entrent dans leur composition.

Les liqueurs alcooliques sont formées essentiellement d'alcool, de sucre et de principes aromatiques ; quelquefois aussi on y trouve une matière colorante, produite par un des éléments constitutifs, ou ajoutée, dans le but de rendre le liquide plus agréable à l'œil.

§ 1er. — L'Alcool et les substances aromatiques

Nous avons déjà parlé des alcools[1] et des substances aromatiques[2] ; nous allons nous occuper du sucre et des matières colorantes.

§ 2. — Le sucre

Classification des sucres. — Les liquoristes emploient pour la préparation de leurs produits deux espèces de matières sucrées : la *saccharose*, sucre de betterave ou de canne, et la *glucose*, nommée aussi *sucre de raisin*, *de fécule* ou *de pomme de terre*.

Saccharose. — Le sucre de canne entre dans la confection des liqueurs fines ; c'est le seul convenable pour obtenir de bons produits.

La saccharose est extraite principalement de la canne à sucre et de la betterave, bien que d'autres végétaux, tels que le sorgho, le maïs, la carotte, la citrouille, l'érable, etc., puissent en fournir.

[1] Voyez page 81.
[2] Voyez pages 109, 116, 122, 126 et 132.

On trouve le sucre de canne dans le commerce sous trois états différents : *brut, terré, raffiné,* et on en distingue trois espèces : *le sucre des colonies, le sucre indigène,* et *le sucre étranger.*

Les sucres bruts sont expédiés du nord de la France, de l'Amérique et des Antilles, en sacs, en balles de jonc ou en tonneaux. On les divise en plusieurs sortes, suivant la nuance et la richesse du grain. Le point de départ de la classification est le blanc pur.

La qualité la plus belle qui arrive des colonies est *la belle troisième ;* c'est un sucre bien cristallisé, d'une couleur jaune-clair argenté, presque blanche. Viennent ensuite *la bonne troisième, la troisième, la troisième ordinaire.*

Les liquoristes font surtout usage de *la bonne quatrième,* variété de sucre d'une couleur blonde grisâtre, à cristallisation sèche et détachée ; elle se divise : en *belle quatrième, fine quatrième,* pour les qualités supérieures, et en *quatrième bonne ordinaire, quatrième ordinaire* et *basse quatrième,* pour les qualités inférieures.

Les sucres *bruts communs* ont une teinte brune ou rougeâtre, due à la présence d'une plus ou moins grande quantité de mélasse.

Les sucres terrés proviennent des mêmes contrées, et avec le même emballage que les sucres bruts. Leurs nuances sont aussi désignées par les qualificatifs de *première, seconde* ou *fleuret* pour le sucre terré de la Havane, *troisième* et *quatrième* pour les nuances foncées.

Depuis longtemps déjà, on trouve dans le com-

merce une très bonne sorte de sucre, connue sous les noms de *poudre blanche* ou de sucre cristallisé, elle provient du turbinage des masses cuites.

Les sucres raffinés sont livrés en pains coniques avec ou sans sommets : variables de poids et de nuance. On nomme *quatre cassons* les pains de 6 à 10 kilogrammes ; *trois cassons* les pains de 3 à 4 kilogrammes ; *caboches* les pains dont le sommet n'est pas pointu. *Les lumps*, *les bâtardes* et *les vergeoises*, sont de gros pains tronqués dont le poids varie de 8 à 15 kilogrammes. Les premières sont blanches ou tachées, leur grain est gros et creux ; les secondes sont d'une qualité inférieure aux *lumps*, toujours tachées et humides, et les troisièmes d'un jaune foncé et d'une saveur de mélasse, constituent la dernière sorte de sucre raffiné.

Glucose. — L'emploi de la glucose est restreint à la préparation des liqueurs dites de fantaisie, et celles-ci, d'après la loi, ne peuvent être mises en vente que si l'étiquette porte la mention : *liqueur de fantaisie à la glucose.*

Le glucose peut se préparer au moyen de toutes les substances amylacées, par la saccharification de celles-ci, soit par la diastase, soit par les acides étendus et à une température assez élevée.

Voici les principales variétés commerciales de glucose :

Sucre de raisin

La glucose que contient abondamment le jus du raisin peut être extraite de la manière suivante. On sature les acides du jus

par de la craie ou du marbre blanc en poudre. La liqueur est ensuite collée au blanc d'œuf ou au sang, puis on la fait évaporer à consistance sirupeuse, elle doit marquer 35° au pèse-sirop, quand l'opération est terminée. Après quelques jours de repos elle se prend en une masse cristalline que l'on met à égoutter, puis qu'on lave légèrement à l'eau froide et que l'on comprime ensuite fortement.

Le sucre de raisin est constitué par l'agglomération de petits grains blanchâtres de peu de consistance et qui sont groupés en petits tubercules. Sa saveur est fraîche et sucrée mais pas autant que le sucre de canne; il est moins soluble dans l'eau que ce dernier.

Sirop de raisin

Le sirop de raisin se prépare de la même manière que le sucre de raisin, seulement on pousse la concentration un peu moins loin.

On l'emploie surtout pour bonifier les eaux-de-vie.

Sucre de fécule ou de pomme de terre

Comme nous l'avons dit déjà, il s'obtient en saccharifiant ces matières par les acides étendus : l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique, l'acide oxalique. Il a identiquement la même composition et les mêmes propriétés que le sucre extrait du raisin, seulement dans le commerce il est rarement exempt d'impuretés, telles que la dextrine et le sulfate de chaux.

Sirop de fécule ou de pomme de terre

Les sirops proviennent de la même préparation, mais poussée un peu moins loin. Les sirops blancs sont décolorés au noir animal et amenés à la consistance de 32° à chaud.

Ces sirops sont employés par les liquoristes et les confiseurs pour la préparation des sirops et des liqueurs de fantaisie.

Sirop d'amidon

Ce sirop provient de la saccharification de l'amidon.

Il a le même emploi que le précédent.

Sirop de froment

Enfin on livre depuis quelques années un sirop de glucose, connu sous le nom de *sirop de froment.* C'est généralement un liquide blanc très épais, mais peu sucré, par suite de la présence d'une assez forte proportion de dextrine.

Clarification du sucre. — Cette opération est nécessaire toutes les fois que l'on n'emploie pas du sucre raffiné. On procède généralement de la manière suivante :

On met dans une bassine en cuivre rouge non étamé, de suffisante grandeur, 50 kilogrammes de sucre de la Martinique bonne quatrième. On ajoute 20 litres d'eau pure et 6 litres d'eau albumineuse, on agite le tout avec une spatule de bois, pour faire fondre le sucre, puis on chauffe rapidement. Lorsque le liquide est à l'ébullition, on verse 1 litre d'eau albumineuse, on recommence une deuxième fois cette opération et on arrête le feu. On enlève alors l'écume qui s'est formée, et on active de nouveau le feu. Lorsque la masse est à l'ébullition on verse 3 litres d'eau en deux ou trois fois, en ayant soin d'écumer. Quand le sirop est parfaitement limpide et exempt d'écume, on le passe à travers un blanchet ou une chausse. Il doit marquer pour être au point voulu 31°.

On prépare l'eau albumineuse ainsi : on prend six ou huit blancs d'œufs bien frais, par 50 kilogrammes de sucre brut ; on les met dans un bassin avec les coquilles et on les bat avec un litre d'eau. On ajoute ensuite, petit à petit, 7 litres d'eau, de manière à avoir enfin 8 litres d'eau albumineuse.

On emploie aussi pour la clarification du sucre, le sang de bœuf ; mais comme on ne peut pas l'avoir toujours parfaitement frais, il est à craindre qu'il ne communique une mauvaise odeur au sirop.

Décoloration du sucre. — Lorqu'on se sert de sucre coloré, il est nécessaire de décolorer le sirop. Cette opération, pour certains sucres, pourra

se faire en même temps que la clarification, en prenant les doses suivantes :

Sucre.	60 k.
Eau.	30 l.
Noir animal pur en poudre.	2 k.
Charbon de bois —	1 k.
Blancs d'œufs.	4

Battre les œufs avec une certaine quantité de l'eau. Verser sur le sucre placé dans une bassine le reste de l'eau et l'eau albumineuse, en conservant deux litres de cette dernière pour la clarification. On chauffe en remuant continuellement le liquide, et, quand le sucre est complètement dissous, on verse le noir animal et la poudre de charbon. Lorsque le sirop bout, on y verse l'eau albumineuse qu'on a conservée, on donne un dernier bouillon, puis on retire la bassine du feu. Après un repos suffisant, on enlève l'écume et on passe le liquide sur une chausse de laine.

Les premières portions de sirop passent troubles et renferment du noir très fin ; il est nécessaire de les repasser. Lorsque la filtration est terminée, on lave le noir qui reste dans la chausse avec de l'eau bouillante ; les eaux de lavage sont ensuite réunies aux écumes.

Les liquoristes emploient aussi des filtres de dimensions plus grandes, semblables à ceux dont on se sert dans les sucreries.

L'un des appareils les plus répandus est le filtre Dumont, dans lequel on obtient la décoloration au moyen du noir animal en grain.

Il se compose d'une caisse en bois, garnie intérieurement de feuilles de cuivre étamé soudées entre elles. A la partie inférieure se trouve un robinet destiné à l'écoulement du sirop ; un peu au dessus

on a pratiqué une ouverture, munie extérieurement à la caisse d'un tube servant à l'évacuation de l'air contenu dans l'appareil. A l'intérieur du filtre sont disposés deux diaphragmes en cuivre étamé et de grandeur différente. Un couvercle ferme l'appareil et empêche le refroidissement.

Lorsqu'on veut filtrer un sirop, on place le petit diaphragme, qui est soutenu par quatre pieds, au fond du filtre, au-dessus du robinet et du trou à air. Sur le diaphragme, on étend une toile peu serrée, mouillée et légèrement tendue sur laquelle on étend le noir en grain préalablement humecté : On étend successivement le noir par couches de 2 à 3 centimètres, que l'on tasse assez fortement et lorsqu'on est arrivé à une hauteur de 36 centimètres environ, on recouvre la surface d'une seconde toile claire, également mouillée et tendue que l'on recouvre du deuxième diaphragme. On verse alors le sirop vers le centre de l'appareil, il imbibe peu à peu le noir et chasse l'eau qui s'y trouvait primitivement.

Les filtres Dumont sont de différentes grandeurs ; les petits contiennent environ 6 à 8 kilogrammes de noir ; les grands jusqu'à 100 kilogrammes. Avec ces appareils, on peut filtrer les sirops à différentes densités. On filtre très bien à froid des sirops marquants 28 à 30° à l'aréomètre. Si l'on opère avec des sirops marquant 35 à 36° (31 à 32 bouillant), il faut les verser très chaud (de 70 à 80°) dans le filtre. Pour les filtrations chaudes, il est nécessaire d'employer du noir un peu plus gros que pour les filtrations froides.

Diverses cuites du sucre. — Les diverses cuites du sucre, c'est-à-dire les degrés de concentration des sirops, sont connus dans l'industrie sous les dénominations suivantes : le *petit* et le *grand lissé*, le *petit* et le *grand perlé*, le *soufflé*, la *petite plume* ou le *petit boulé*, la *grande plume* ou le *grand boulé*, le *petit* et le *grand cassé*, le *caramel*.

Nous décrirons ici la manière de reconnaître les six principales cuites.

Sucre au lissé ou à la nappe

Faire bouillir le sucre jusqu'au moment où une goutte pressée entre le pouce et l'index, donne, lorsqu'on écarte ces deux doigts l'un de l'autre, un petit filet qui s'étend sans se rompre.

Sucre au perlé

Répéter l'expérience précédente avec un sirop plus concentré ; si le filet prend de la consistance, il est au perlé.

Sucre au soufflé

Si on augmente encore la concentration, lorsqu'on trempera l'écumoire dans le sirop et qu'après l'avoir secoué légèrement on soufflera à travers les trous, il en sortira des bulles, la cuite est dite au soufflé.

Sucre à la plume ou boulé

On reconnaît cette cuite quand en trempant un doigt dans l'eau fraîche et ensuite dans le sucre, puis le remettant dans l'eau, il reste assez de sucre après le doigt pour pouvoir en former une plume ou une boulette.

Sucre au cassé

Un peu plus tard, on continue l'ébullition, et comme précédemment, on porte dans le sucre un doigt mouillé dans l'eau

fraîche, on froisse ensuite ce qui reste de sucre entre les doigts; s'il casse et ne s'attache pas sous la dent, il est au *cassé*.

Sucre au caramel

Cette dernière cuite, se reconnaît à la teinte jaune que prend le sucre et à l'odeur spéciale qu'il dégage.

Le caramel est très employé dans la pâtisserie et la confiserie; les liquoristes ne s'en servent qu'en dissolution, pour la coloration en jaune des liqueurs et des eaux-de-vie artificielles; nous verrons plus loin[1] comment ils le préparent.

Sirop simple. — Pour terminer ce qui concerne les sucres, il nous reste à donner la formule et le mode de préparation le plus usité du sirop de sucre, nommé aussi *sirop simple* ou *sirop vierge*. Cette solution est une des plus importantes que le liquoriste ait à préparer, car avec elle, non-seulement il sirote ses liqueurs, adoucit les alcools, mais encore confectionne les différents sirops composés, par une simple addition de principes aromatiques.

On donne le nom de *sirop simple* à la solution de sucre dans l'eau, concentrée suffisamment pour qu'elle ait une densité de 1,26 (30° Baumé), quand elle est bouillante, et 1,32 (35° Baumé), quand elle est froide (*Codex*), ce qui correspond à 1 000 parties de sucre et 530 parties d'eau.

Les sirops de sucre se préparent à chaud de la manière suivante :

Sucre blanc.	1 k. 700
Eau distillée..	1 k. »

Casser le sucre en morceaux; le mettre dans une bassine

[1] Voir page 165.

avec la quantité d'eau prescrite, puis chauffer jusqu'à ébullition et le passer au premier bouillon, ou le filtrer (*Codex*).

Le sirop à froid se fait ainsi qu'il suit :

Sucre très blanc.	1 k. 800
Eau distillée.	1 k. »

Faire dissoudre le sucre à froid et filtrer.

§ 3. — Les Matières colorantes

La coloration des liqueurs n'a qu'un but, c'est de les rendre plus agréables à l'œil. Cette opération n'a aucun inconvénient, si elle est faite avec des couleurs parfaitement inoffensives, comme l'orseille, la cochenille, le safran, la caramel, etc.

Les matières colorantes qui sont réputées dangereuses, sont : les sels de plomb, de cuivre, les matières colorantes dérivées de l'aniline, certaines matières végétales, comme l'aconit napel.

Nous donnerons ici la nomenclature des couleurs, dont la législation permet l'introduction dans les produits alimentaires ; ce sont les suivantes :

COULEURS ROUGES

Cochenille

Faire bouillir :

Eau	1 l.
Cochenille pulvérisée.	65 gr.

Après dix minutes d'ébullition, ajouter :

Alun pulvérisé.	15 gr.
Crême de tartre en poudre.	15 gr.

Continuer l'ébullition jusqu'à la dissolution complète, laisser refroidir et ajouter un demi-litre d'alcool à 85°. Filtrer sur un tampon de coton et conserver à l'abri de l'air.

Cudbeard (orseille pulvérisée)

Cudbeard.	400 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

Faire macérer pendant cinq jours, en agitant plusieurs fois par jour. Décanter le liquide, traiter de même le résidu par une nouvelle quantité d'alcool pendant le même temps. Réunir les liquides et filtrer.

On opère de la même façon, lorsqu'on se sert d'orseille en pâte.

Bois de santal rouge

Bois râpé.	30 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

On fait macérer pendant quarante-huit heures. Passer avec expression et filtrer.

On ne doit employer cette couleur que pour les liqueurs dont elle ne change pas le parfum.

Bois de Brésil ou bois de Fernambouc

Bois effilé.	250 gr.
Alcool à 85°.	1 l.

Faire macérer pendant quatre jours. Passer avec expression et filtrer.

Rouge de laque

Prendre 500 parties de laque en bâton, la réduire en poudre fine et la traiter par l'eau bouillante, jusqu'à ce que la matière n'abandonne plus de matière colorante à ce liquide. On réunit les solutions et on les fait concentrer de manière à obtenir 2 litres de couleur rouge pour 600 grammes de laque. On laisse refroidir et on filtre. . . . .

La couleur rouge très foncée, que l'on obtient ainsi, est d'une très bonne application pour la coloration des liqueurs.

. . . .

Rouge de Rhubarbe

On prend 100 parties de rhubarbe de Moscovie, réduite en poudre fine, et on humecte cette matière avec 400 parties

d'acide nitrique, que l'on ajoute peu à peu et en agitant. L'opération doit être faite dans une capsule de verre ou de porcelaine. On laisse réargir pendant vingt-quatre heures, à une douce chaleur de + 20 à + 25°, en agitant de temps en temps, puis on décante la liqueur acide et on lave le résidu à plusieurs reprises avec de l'eau. On obtient ainsi pour résidu l'*érythrose*, 20 0/0 environ du poids de rhubarbe employée.

Lorqu'on dissout l'érythrose dans l'ammoniaque, on obtient un sel neutre ayant un pouvoir colorant considérable qui peut être employé pour la coloration en rouge des liqueurs.

Extrait de bois de campêche

On triture le bois de campêche réduit en poudre, avec de l'ammoniaque ; on expose la pâte à l'air jusqu'à ce que l'odeur ammoniacale ait presque complètement disparu. On développe ainsi le principe colorant l'hématéïne, qui est soluble dans l'eau et donne une coloration pourpre violacé foncé.

On obtient de la même manière l'*extrait de bois de Brésil* ou de *Fernambouc*.

COULEURS JAUNES

Jaune de safran

Safran du Gâtinais pulvérisé.	100 gr.
Eau ordinaire.	1 l. 50

On fait bouillir la moitié de l'eau et on la verse sur le safran. On couvre et on laisse en macération jusqu'à ce que l'infusion soit froide, puis on passe avec expression. Sur le résidu, verser le reste de l'eau, préalablement portée à l'ébullition, laisser refroidir dans un vase fermé ; passer avec expression et réunir les liquides. Y ajouter 750 cc. d'alcool à 85°, et filtrer la liqueur.

On emploie aussi beaucoup pour colorer les liqueurs en jaune, les graines de Perse et d'Avignon, seules, mélangées ensemble, ou avec le safran. On obtient une belle coloration jaune d'or qui convient parfaitement pour la chartreuse.

Caramel

Chauffer dans une bassine à fond sphérique et en agitant constamment, 1 kilo 400 de mélasse de canne, jusqu'à ce que la caramélisation soit complète. Retirer du feu à ce moment,

et ajouter par portions et en agitant, un demi-litre d'eau chauffée vers 85°. Filtrer.

COULEURS BLEUES

Bleu à l'indigo

Faire dissoudre 10 grammes d'indigo finement pulvérisé dans 100 grammes d'acide sulfurique à 66°. On place l'indigo dans un vase de verre ou de grès, et on verse dessus l'acide, en agitant jusqu'à dissolution. On étend cette liqueur de 3 litres d'eau et on la neutralise par 120 grammes de craie en poudre fine, en remuant avec soin. Le *sulfate d'indigo* reste en dissolution et il se dépose du sulfate de chaux. Laisser déposer, décanter et filtrer. Ajouter à la couleur 30 0/0 d'alcool à 85°.

COULEURS VIOLETTES

La coloration violette est très peu employée; elle s'obtient par la cochenille ammoniacale, ou par un mélange de rouge cudbeard et de bleu.

COULEURS VERTES

La couleur verte s'obtient soit par un mélange du bleu avec le jaune, par exemple l'indigo avec le caramel ou le safran, soit au moyen d'une dissolution de chlorophylle dans l'alcool concentré.

Cette coloration est très belle, mais elle a le grave défaut de se détruire très rapidement surtout dans les liqueurs ayant moins de 70°.

Les plantes les plus employées pour la coloration en vert, sont : la mélisse citronnée sèche, infusée pendant huit jours à la dose de 100 grammes par litre d'alcool à 86°, l'ortie sèche, les épinards.

Quand on veut préparer rapidement une très belle solution de chlorophylle, on porte à l'ébullition une certaine quantité d'alcool, et on y projette les feuilles, dont on veut extraire le principe colorant; celui-ci se dissout immédiatement et on n'a plus qu'à enlever les feuilles épuisées ; la solution peut immédiatement être utilisée.

Article IX. — Les sirops composés

On appelle *sirops composés* ceux qui sont préparés avec une ou plusieurs matières aromatiques et du sirop de sucre.

Préparation des sirops composés. — Toutes les matières aromatiques peuvent servir à la préparation, quel que soit l'état dans lequel on les obtient : sucs, alcoolés, alcoolatures, essences, eaux distillées, hydrolats.

Les préparations connues sont très nombreuses; nous allons donner les principales comme type de cette importante branche de l'industrie du liquoriste.

ABSINTHE

Crême d'absinthe

Essence d'absinthe.	8	gouttes	
Essence de cannelle.	1	—	
Essence de rose.	1	—	
Sucre.	400	gr.	»
Alcool.	0	l.	500
Eau.	0	l.	500

Produit : 1 litre.

ACACIA ARABIQUE

Arbre (fig. 52) de 2 à 6 mètres de hauteur. Racines dures, ligneuses, pivotantes, ramifiées. Tronc dressé, ligneux, présentant une écorce brune, un aubier jaunâtre, un bois très dur. Feuilles alternes. Fleurs jaunes. Fruit, longue gousse, plane, glabre, roussâtre ou brune. Graines arrondies, lisses.

Sirop de gomme arabique

Sucre raffiné.	5 k. »
Gomme arabique blanche. . . .	0 k. 600
Eau pure.	2 l. 900
Blancs d'œufs.	N° 4



Fig. 52. — Acacia.

Laver la gomme et la faire fondre à froid dans 0 l. 600 d'eau, en remuant souvent pour hâter la dissolution. Lorsque celle-ci est terminée, passer le liquide à travers un linge de toile fine et le mélanger au sirop de sucre bouillant, préalablement clarifié. On fait bouillir encore deux ou trois minutes puis on passe le sirop très chaud dans une chausse en laine.

Formule du Codex

Gomme arabique.	500 gr.
Eau froide.	508 gr.

Remuer pour faciliter la dissolution, passer au blanchet et mélanger avec :

Sirop simple bouillant. . . . . 4000 gr.

AMANDES

Sirop d'orgeat (*Codex*)

Amandes douces.	500 gr.
— amères.	150 gr.
Sucre blanc.	3000 gr.
Eau distillée.	1625 gr.
Eau de fleurs d'oranger.	250 gr.

Monder les amandes de leurs pellicules ; en faire une pâte très fine dans un mortier en marbre, avec 750 parties de sucre, et en ajoutant peu à peu 125 parties d'eau. Délayer la pâte exactement dans les 1500 parties d'eau restant, et passer avec expression à travers une toile ; reprendre au besoin le résidu avec un peu d'eau, de manière à obtenir 2250 grammes d'émulsion, dans laquelle on fera dissoudre au bain-marie le reste du sucre grossièrement concassé. Verser l'eau de fleurs d'oranger à la surface du sirop, quand il sera refroidi, et mélanger le tout.

BAUME DE TOLU

Sirop de baume de Tolu (*Codex*)

Baume de Tolu.	50 gr.
Eau distillée.	1000 gr.
Sucre très blanc, quantité suffisante.	

Faire digérer le baume de Tolu avec la moitié de l'eau, pendant deux heures, au bain-marie couvert, en ayant soin d'agiter fréquemment, décanter le soluté balsamique, le remplacer par la seconde moitié de l'eau prescrite, et faire digérer comme précédemment. Réunir le produit des deux digestions ; laisser refroidir, filtrer au papier. Ajouter le sucre dans la proportion de 180 parties pour 100 parties de liquide. Faire un sirop par simple solution au bain-marie couvert, et filtrer au papier.

CAFÉ

Sirop de café

Café torréfié.	5 k.
Sirop simple.	4 k.

Epuiser le café moulu par une quantité d'eau bouillante suffisante pour obtenir 10 litres d'infusion. Le sirop est concentré jusqu'à ce qu'il ait perdu le quart de son poids et on remplace l'eau qui s'est évaporée par l'infusion de café. On opère le mélange et on filtre.



Fig. 53. — Camomille romaine.

CAMOMILLE ROMAINE

Plante vivace (fig. 53), touffue, à tiges velues, vert blanchâtre, hautes de 30 centimètres; feuilles alternes, sessiles, très découpées ; fleurs blanches, à la périphérie jaune au centre, amères, d'odeur balsamique agréable.

Sirop de camomille (*Codex*)

Fleurs sèches de camomille. . . .	100 parties
Eau.	1000 —
Sucre.	1 k.900

Faire une infusion avec l'eau bouillante, laisser macérer pendant 6 heures, passer à travers un linge, laisser déposer ; ajouter le sucre. Faire dissoudre au bain-marie couvert.

On prépare de même les sirops d'absinthe, d'hysope, de sassafras.

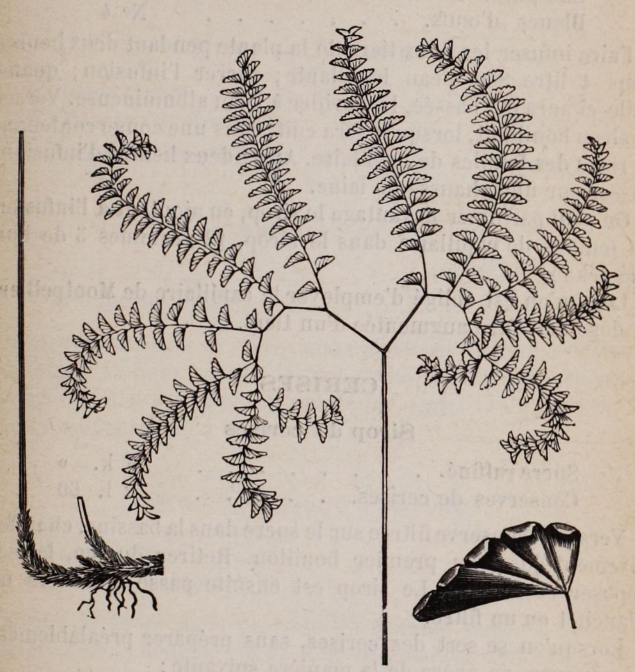


Fig. 54. — Capillaire du Canada.

CAPILLAIRE DU CANADA

Rhizome horizontal (fig. 54). Feuilles de 3 à 5 décimètres de long, pétiole lisse, glabre, d'un rouge brillant ; folioles d'un vert pur ; sporanges disposées en sores marginaux. Plus aromatique que le capillaire de Montpellier.

Sirop de capillaire

Sucre raffiné.	5 k. »
Capillaire du Canada.	0 k. 250
Eau pure.	2 l. 600
Blancs d'œufs.	N° 4

Faire infuser les deux tiers de la plante pendant deux heures dans 1 litre 800 d'eau bouillante; sucrer l'infusion; quand celle-ci aura été passée, la clarifier à l'eau albumineuse. Verser le sirop bouillant, lorsqu'il sera cuit, dans une conge contenant le reste des feuilles de capillaire. Après deux heures d'infusion, passer sur une chausse de laine.

On peut parfumer davantage le sirop, en ajoutant à l'infusion de feuilles de capillaire dans le sirop, 12 grammes 5 de bon thé pékao.

Lorsqu'on est obligé d'employer le capillaire de Montpellier, la dose doit être augmentée d'un tiers.

CERISES

Sirop de cerises

Sucre raffiné.	5 k. »
Conserves de cerises.	2 l. 60

Verser la conserve filtrée sur le sucre dans la bassine, chauffer vivement jusqu'au premier bouillon. Retirer du feu, laisser reposer et écumer. Le sirop est ensuite passé à travers un blanchet ou un filtre.

Lorsqu'on se sert des cerises, sans préparer préalablement la conserve, on opère de la manière suivante :

On prend des cerises bien mûres et on enlève les noyaux, pour en exprimer le jus; on laisse reposer celui-ci pendant 24 heures, puis on le décante et on le filtre. Le reste de l'opération se fait comme précédemment.

CITRON

Bichof froid

On fait infuser le zeste d'un citron dans un verre de kirsch; quand il en a bien pris l'arôme, le passer; verser le kirsch

dans deux litres de vin blanc ou rouge, dans lequel on a fait fondre une livre de sucre.

FRAMBOISES

Sirop de framboises

Sucre blanc.	5 k.	»
Conserve de framboises.	2 l.	600

Opérer comme pour le sirop de groseilles.

Autre recette

Sucre.	5 k.	»
Framboises mûres.	5 k.	»

Mettre les fruits et le sucre dans une bassine de cuivre rouge non étamé et faire bouillir le tout, après l'avoir bien mélangé, jusqu'à ce que le sirop soit arrivé au degré voulu. Passer à travers une chausse.

Sirop de vinaigre framboisé

Sucre blanc.	1 k.
Vinaigre framboisé.	500 gr.

Mettre le sucre dans un vase de faïence, verser dessus le vinaigre ; bien boucher le vase et le chauffer doucement au bain-marie. Dès que le sucre sera fondu, on laisse refroidir le sirop et on le met en bouteilles.

Vinaigre framboisé

On remplit un bocal de framboises bien mûres, on les tasse un peu et on les recouvre de vinaigre. Au bout d'un ou deux mois, on décante le liquide clair et on le conserve dans des bouteilles.

Le vinaigre framboisé sert à préparer le sirop dont nous avons donné plus haut la recette, ou à parfumer l'eau sucrée.

GROSEILLES

Sirop de groseilles framboisé

Sucre raffiné..	5 k.	»
Conserve de groseilles.	2 l.	600

Mettre le sucre dans une bassine, mettre dessus la conserve, chauffer rapidement en remuant. Retirer le sirop du feu dès le premier bouillon et le laisser reposer un instant; l'écumer, si cela est nécessaire. Passer à travers un blanchet ou une chausse.

On prépare de la même manière le *sirop de merises*.

Autre recette

Groseilles rouges égrenées. . . .	2 k.	»
Cerises.	0 k.	500
Framboises.	0 k.	250

Les groseilles et les cerises ne doivent pas être prises entièrement mûres. Oter les noyaux et tout ce qu'il y a de vert dans les fruits; écraser le tout ensemble et laisser le mélange fermenter pendant 24 heures. Après ce temps, si le jus est bien clair, jeter le tout sur un tamis, passer avec expression. Filtrer le liquide trouble sur une toile fine. Pour 530 grammes de jus, il faut 1 kilogramme de sucre blanc. Le reste de la préparation se fait comme plus haut.

GUIMAUVE

Sirop de guimauve

Sucre raffiné.	5 k.	»
Racine de guimauve sèche, mondée.	0 k.	500

On fait fondre le sucre au bain-marie, à une douce chaleur, et en maintenant le vase fermé. Quand le sucre est entièrement dissous, on cesse de chauffer et on filtre, après que le sirop est complètement refroidi.

LIMON

Sirop de limon

Sucre raffiné.	5 k.	»
Esprit de citron concentré. . . .	0 l.	050
Acide citrique.	40 gr.	»
Eau.	2 l.	600
Blancs d'œufs.	N° 4	

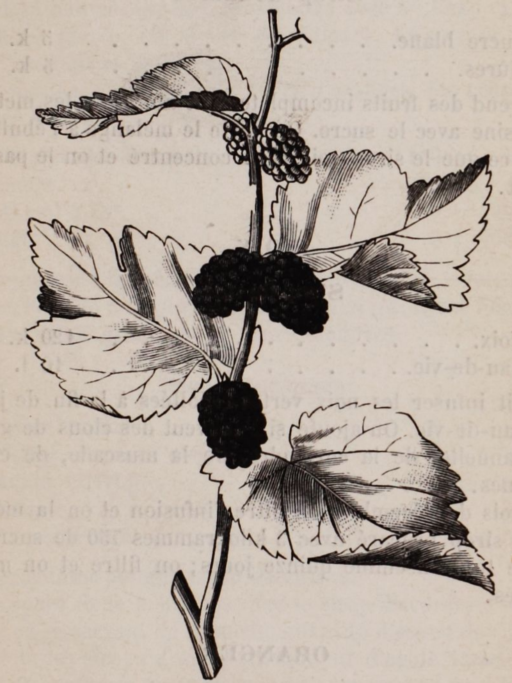


Fig. 55. — Mûrier noir.

On cuit et on clarifie le sirop simple, on le passe au blanchet ou à la chausse; puis on ajoute l'esprit de citron et la solution d'acide citrique dans 1 litre d'eau. Agiter fortement le mélange et le mettre en bouteilles, dès qu'il est suffisamment refroidi.

MURES

Le mûrier noir (fig. 55) est un arbre haut de 8 à 12 mètres ; feuilles alternes, dentées, aiguës, fleurs monoïques ou dioïques, en épis ; fruits charnus, rouges, puis noirs.

Sirop de mûres

Sucre blanc.	5 k.
Mûres.	5 k.

On prend des fruits incomplètement mûrs, on les met dans une bassine avec le sucre. On porte le mélange à l'ébullition, jusqu'à ce que le sirop soit assez concentré et on le passe au blanchet.

NOIX

Sirop de noix

Noix.	120 k.
Eau-de-vie.	10 l.

On fait infuser les noix vertes récoltées à la fin de juillet, dans l'eau-de-vie. On ajoute si l'on veut des clous de girofle, de la cannelle, de la coriandre, de la muscade, de chacun 5 grammes.

Au mois de décembre, on filtre l'infusion et on la mélange avec un sirop préparé avec 3 kilogrammes 750 de sucre. On laisse le tout ensemble quinze jours ; on filtre et on met en bouteilles.

ORANGER

Sirop de fleurs d'oranger

Sucre raffiné.	5 k.	»
Eau de fleurs d'oranger.	0 l.	500
Eau pure.	2 l.	100
Blancs d'œufs.	N° 4	

On fait fondre le sucre cassé avec 1 litre 3 d'eau pure et 0 l. 600 d'eau albumineuse, on clarifie. Lorsque le sirop a été passé, on ajoute l'eau de fleurs d'oranger; on mélange et on couvre.

On prépare de la même manière le *sirop de rose*.

Ratafia de fleurs d'oranger

On fait un lit de fleurs d'oranger sur un plat creux, un lit de sucre râpé, un nouveau lit de fleurs et ainsi de suite en finissant par le sucre. On couvre le tout et on le met dans un lieu frais pendant 12 heures. On lave le mélange avec de l'eau et à cette solution parfumée, on ajoute de l'alcool. Laisser la liqueur reposer un mois et la filtrer.

Pour préparer le ratafia de fleurs d'oranger, les proportions suivantes sont nécessaires :

Pétales de fleurs d'oranger . . .	100 gr. »
Sucre.	750 gr. »
Alcool à 85°.	0 l. 600
Eau.	0 l. 400

On prépare de la même manière le *ratafia de rose, de jasmin*, etc. Pour le *ratafia de fleurs d'acacia*, il est nécessaire d'employer 1500 grammes de fleurs mondées.

Sirop d'oranges

Sucre raffiné	5 k. »
Esprit d'orange concentré	0 l. 050
Acide tartrique.	80 gr. »
Eau.	2 l. 6
Blancs d'œufs	N° 4

Opérer comme pour le sirop de citron.

On prépare de la même manière le sirop d'écorces d'oranges amères, en se servant de la même quantité d'esprit de curaçao; on emploie les sirops d'acide citrique ou d'acide tartrique, en prenant 50 grammes du premier ou 100 grammes du second.

Sirop d'écorces d'oranges (*Codex*)

Écorces fraîches d'oranges.	90 parties
Eau.	100 —

Laisser infuser 24 heures, passer et dissoudre dans l'infusion le double de son poids de sucre.

On prépare de la même façon le *sirop d'écorces de citrons.*

Sirop d'écorces d'oranges amères (*Codex*)

Écorces sèches.	100	parties
Alcool à 60°.	100	—
Eau.	1000	—

Faire macérer pendant 12 heures les écorces avec l'alcool. Verser sur le tout l'eau bouillante et laisser de nouveau infuser pendant 6 heures. Passer avec expression, filtrer et ajouter 190 parties de sucre pour 100 parties de liquide. La dissolution doit se faire au bain-marie couvert.

PUNCH

Sirop de punch au cognac

Sucre brut martinique (bonne 4e). .	5	k. »
Cognac.	3	k. »
Esprit de citron concentré. . . .	1	centilitre
Acide citrique.	6	gr. »

Le sucre est clarifié et cuit à 32° bouillant; on passe et on filtre le sirop, puis on le met dans une conge avec le cognac, l'esprit de citron et l'acide citrique dissous dans un peu d'eau. Le tout est vivement mélangé et la conge est fermée avec soin; on agite de nouveau après complet refroidissement.

Sirop de punch au kirsch

Sucre raffiné.	5	k. »
Kirsch.	2	l. 50
Alcool à 85°.	0	l. 400
Esprit de noyaux.	0	l. 100
— de citron.	1	centilitre
Acide citrique.	6	gr. »

Opérer comme précédemment.

Sirop de punch au rhum

Sucre raffiné.	5 k. »
Rhum.	2 l. »
Alcool à 85°.	1 l. »
Esprit de citron.	1 centilitre
Acide citrique.	6 gr. »
Thé hyswen.	25 gr. »

On prépare une forte infusion de thé avec 400 centilitres d'eau bouillante et on ajoute le sirop cuit à 36° bouillant. Le reste de l'opération se fait comme plus haut.

QUATRE FRUITS

Sirop des quatre fruits

On donne ce nom au mélange à parties égales des sirops de cerises, de fraises, de framboises et de groseilles.

THÉ

Le thé de Chine (fig. 56) est un arbre de 1 à 2 mètres de hauteur. Feuilles alternes, pétiolées, ovales, allongées, pointues, glabres, d'un vert foncé. Fleurs axillaires; fruit longtemps vert, charnu, devient une capsule à trois loges arrondies, s'ouvrant chacune par une pente supérieure. Partie utilisée : la feuille.

Sirop de thé

On prépare le sirop de thé de la même manière que le sirop de capillaire [1], avec les doses suivantes de matières :

Thé impérial.	0 k.100
Thé pékao.	0 k.025
Eau pure.	2 l. 900
Blancs d'œufs.	N° 15

On lave les racines à l'eau tiède, puis on les écrase avec un marteau ou on les coupe en petits morceaux et on les fait bouillir

[1] Voy. p. 171.

pendant vingt minutes avec 2 litres d'eau. On passe le liquide à travers un tamis sans presser la guimauve; on sucre l'infusion et on la clarifie. Cela fait, on cuit le sirop et on le passe comme



Fig. 56. — Thé de Chine.

le sirop de gomme. Pour parfumer, on ajoute 25 centilitres d'eau de fleurs d'oranger.

VANILLE

Sirop de vanille

Vanille.	60 gr.
Sucre.	500 gr.

Eau-de-vie à 45°.	24 gr.
Eau.	310 centilit.

On coupe la vanille d'abord longitudinalement, puis transversalement, aussi menu que possible; on la triture dans un mortier, en ajoutant alternativement un peu de sucre et un peu d'eau-de-vie pour former une pâte molle et homogène. On introduit ce mélange dans un flacon avec le restant du sucre et de l'eau; d'autre part, on délaie un blanc d'œuf dans aussi peu d'eau que possible, et on l'ajoute au mélange; on place le flacon au bain-marie et au bout de 24 heures on passe au travers d'une étamine.

Ce sirop est d'un emploi très commode et plus économique que la vanille en morceaux.

VIOLETTE

Sirop de violettes

Sucre raffiné.	5 k. »
Fleurs fraîches, mondées. . . .	0 k. 525
Eau.	2 l. 600

Contuser les violettes dans un mortier, les mettre dans un bain-marie en étain; verser dessus 1 litre 5 d'eau à 60°; agiter quelques instants et presser les fleurs. Les remettre dans le bain-marie, verser dessus le reste de l'eau bouillante; laisser infuser 12 heures, passer à travers un linge mouillé. On laisse déposer.

Conservation des sirops. — Les sirops s'altèrent facilement; ils fermentent ou se couvrent de moisissures. Pour éviter cet inconvénient, on a recours à différents moyens, dont le plus sûr, et le seul qui n'introduise pas dans la liqueur des substances étrangères souvent nuisibles, est le procédé Appert.

Les bouteilles de sirops sont chauffées au bain-marie, entre 60 et 70°, comme nous l'avons indiqué

pour les sucs [1], et conservées dans un lieu frais et sec.

Les altérations sont surtout à redouter pour les sirops de fruits.

CHAPITRE III

LES LIQUEURS PAR DISTILLATION

Les liqueurs par distillation sont obtenues par les *alcoolats* ou *esprits parfumés composés*, qui sont préparés le plus souvent au moment même de la fabrication.

Les aromates sont incisés, divisés ou pulvérisés, suivant leur nature, et sont ensuite soumis au traitement que nous avons indiqué pour les alcoolats composés [2]. On les fait macérer dans l'alcool, on ajoute de l'eau et on distille pour rectifier ensuite avec une nouvelle quantité d'eau et retirer enfin les proportions convenables de bon produit.

La distillation faite, on procède au *sirotage;* la liqueur est amenée au degré voulu, colorée et clarifiée. Le sucre est toujours dissous à chaud dans une partie de l'eau nécessaire, et on laisse refroidir le sirop avant de le mélanger à l'esprit

[1] Voir page 151.
[2] Voyez page 112.

parfumé. Cela fait, on ajoute le reste de l'eau, on opère le *tranchage ;* on colore le liquide, s'il y a lieu, et on le clarifie soit par le *collage*, soit par simple *filtration*.

La méthode générale étant indiquée, nous allons donner les principales recettes connues, et généralement reconnues comme les meilleures.

GRANDE ABSINTHE

Plante vivace (fig. 57), d'odeur aromatique forte, de saveur très amère ; tige haute de 60 centimètres ; feuilles molles, blanchâtres, douces au toucher ; fleurs jaunes.

Absinthe ordinaire

Sommités fleuries et feuilles sèches de grande absinthe.	250 gr.
Sommités fleuries et sèches d'hysope.	50 gr.
Citronnelle.	50 gr.
Anis vert.	200 gr.

Faire macérer les matières légèrement broyées au bain-marie avec 5 litres 60 d'alcool à 85°. Au bout de 24 heures, ajouter 5 litres d'eau et distiller doucement pour retirer 5 litres 60 de bon produit. Compléter 10 litres à 46° par une addition d'eau (4 litres 40). Colorer en vert avec le bleu d'indigo ou mieux à la chlorophylle. Laisser reposer et décanter.

Absinthe demi-fine

Grande absinthe, sommités fleuries et feuilles.	250 gr.
Petite absinthe.	100 gr.
Hysope.	50 gr.
Citronnelle.	50 gr.

Racine d'angélique. . . . . 12 gr.
Anis vert. . . . . 400 gr.



Fig. 57. — Absinthe.

Piler et diviser la matière. Faire un alcoolat par macération avec 2 litres 50 d'alcool à 85°. Distiller après 24 heures avec

addition de 2 litres d'eau. Recueillir 2 litres 30 de bon produit, auquel on ajoute 3 litres 50 d'alcool à 85° et 4 litres 20 d'eau, pour compléter 10 litres à 40°. Colorer comme l'absinthe ordinaire.

Autre formule

Grande absinthe.	250 gr.
Petite absinthe.	100 gr.
Hysope.	50 gr.
Menthe poivrée.	50 gr.
Anis vert.	400 gr.
Badiane.	200 gr.
Fenouil.	200 gr.
Coriandre.	100 gr.

Macérer avec 4 litres d'alcool à 85°. Ajouter 2 litres 50 d'eau et distiller. Retirer 3 litres 8 de bon produit et ajouter 2 litres 50 d'alcool à 85°. Compléter 10 litres à 53° par 8 litres 7 d'eau ordinaire. Colorer comme plus haut.

Absinthe fine

Grande absinthe.	250 gr.
Petite absinthe.	50 gr.
Hysope.	100 gr.
Citronnelle.	100 gr.
Anis vert.	500 gr.
Badiane.	100 gr.
Fenouil.	200 gr.
Coriandre.	100 gr.

Faire macérer avec 5 litres 50 d'alcool à 85°. Au bout de 24 heures, ajouter 2 litres 75 d'eau et distiller. Retirer 2 litres 5 d'alcoolat; ajouter 2 litres 75 d'alcool à 85° et 2 litres d'eau pour obtenir 10 litres à 65°. Colorer en vert par le bleu d'indigo et le caramel, ou mieux, par la chlorophylle.

Absinthe de Pontarlier

Grande absinthe sèche et mondée.	0 k.250
Anis vert.	0 k.500
Fenouil.	0 k.500
Alcool à 85°.	9 l. 5

On fait macérer pendant 12 heures les plantes avec l'alcool; on ajoute 4 litres 5 d'eau lorsqu'on va distiller. On distille et on retire 9 litres 5 d'esprit parfumé. On continue l'opération pour avoir les flegmes qui serviront pour une nouvelle distillation.

La couleur verte de la liqueur s'obtient au moyen des plantes suivantes :

Petite absinthe sèche et mondée. .	0 k. 100
Hysope (sommités sèches et fleurs).	0 k. 100
Mélisse citronnée sèche et mondée.	0 k. 050
Esprit parfumé provenant de la distillation.	0 l. 40

La petite absinthe est coupée en petits fragments; l'hysope et la mélisse sont réduits en poudre dans un mortier; puis on fait digérer le tout avec l'esprit à une douce chaleur, dans l'alambic. L'opération terminée, le liquide étant froid, on le filtre à travers un tamis de crin et on fait égoutter les plantes. A cette liqueur colorée, on ajoute 5 litres 5 d'esprit parfumé et on réduit le titre à 74° avec 0 litre 5 d'eau de manière à avoir 10 litres de produit.

Absinthe de Montpellier

Grande absinthe sèche.	0 k. 250
Anis vert.	0 k. 600
Fenouil..	0 k. 400
Coriandre.	0 k. 100
Semences d'angélique.	0 k. 050
Alcool à 85°.	9 l. 5

La distillation se fait comme nous l'avons indiqué plus haut, et la coloration s'obtient de même avec les plantes suivantes :

Hysope sèche et fleurie.	0 k. 075
Mélisse sèche..	0 k. 075
Petite absinthe.	0 k. 100

Absinthe de Lyon

Grande absinthe..	0 k. 300
Anis vert.	0 k. 800

Fenouil.	0	k. 400
Semences d'angélique.	0	k. 050
Alcool à 85°.	9	l. 5

La couleur s'obtient avec les plantes suivantes :

Mélisse citronnée.	0	k. 100
Petite absinthe sèche.	0	k. 100
Hysope sèche et fleurie.	0	k. 050
Véronique sèche.	0	k. 050

Absinthe de Fougerolles

Anis vert.	0	k. 750
Fenouil.	0	k. 410
Grande absinthe mondée.	0	k. 260

La couleur s'obtient avec les plantes suivantes :

Mélisse citronnée.	0	k. 075
Hysope.	0	k. 060
Petite absinthe.	0	k. 066
Véronique.	0	k. 066
Alcool à 85°.	9	l. 5
Eau.	5	l. »

Macération : dans l'alcool 12 heures ; ajouter l'eau au moment de distiller. Retirer 9 litres 5 de bon produit. Continuer la distillation pour recueillir les flegmes. Réduire le titre du liquide à 74°.

Absinthe de Besançon

Grande absinthe mondée.	0	k. 400
Anis vert.	0	k. 500
Fenouil.	0	k. 660
Coriandre.	0	k. 066

La coloration s'obtient avec les plantes suivantes :

Mélisse.	0	k. 050
Petite absinthe.	0	k. 100
Hysope.	0	k. 083
Alcool à 85°.	9	l. 5
Eau.	5	l. »

Opérer comme plus haut.

Absinthe de Nîmes

Grande absinthe mondée.	0 k.366
Anis vert.	0 k.366
Fenouil.	0 k.250
Coriandre.	0 k.040
Racines d'aunée.	0 k.025
Racines d'angélique.	0 k.025

La coloration s'obtient avec les plantes suivantes :

Petite absinthe.	0 k.080
Hysope.	0 h·075
Mélisse.	0 k.025
Véronique.	0 k.040
Menthe.	0 k.040
Alcool à 85°.	9 l. 5
Eau.	5 l. »

Opérer comme plus haut.

Absinthe suisse blanche

Grande absinthe mondée.	0 k.275
Petite absinthe mondée.	0 k.112
Hysope fleurie.	0 k.110
Véronique.	0 k.055
Génépi.	0 k.055
Camomille romaine.	0 k.025
Anis vert.	0 k.525
Fenouil de Florence.	0 k.525
Coriandre.	0 k.100
Semences d'angélique.	0 k.055
Alcool à 85°.	9 l. 6

On fait macérer les plantes et on distille de la même manière que pour l'absinthe verte. Le bon produit est réduit à 74°.

Eau vulnéraire suisse

Prendre 100 grammes de feuilles sèches de chacune des plantes suivantes :

Absinthe	Lavande	Romarin
Angélique	Marjolaine	Rue
Basilic	Mélilot	Sarriette
Calament	Mélisse	Sauge
Fenouil	Menthe	Serpolet
Hysope	Origan	Thym
Alcool à 85°.		6 l. 4

Macération : 48 heures. Ajouter 3 litres d'eau et distiller à feu nu ; retirer 6 litres 2 d'esprit parfumé ; réduire la liqueur avec 3 litres 8 d'eau. Produit : 10 litres.

Elixir vulnéraire (révulsif)

Absinthe mondée.	0 k. 052
Angélique (semences).	0 k. 052
Basilic.	0 k. 052
Calament.	0 k. 052
Fenouil.	0 k. 052
Hysope.	0 k. 052
Lavande.	0 k. 052
Marjolaine.	0 k. 052
Mélilot.	0 k. 052
Mélisse.	0 k. 052
Menthe.	0 k. 052
Origan.	0 k. 052
Romarin.	0 k. 052
Rue.	0 k. 052
Sarriette.	0 k. 052
Sauge.	0 k. 052
Serpolet.	0 k. 052
Thym.	0 k. 052
Alcool à 85°.	5 l. »
Sucre blanc.	2 k. 500

Distiller et rectifier deux fois.
Amener le volume à 10 litres avec de l'eau.

Baume humain

Baume du Pérou.	15 gr.
Absinthe.	15 gr.

Coriandre	18 gr.
Noix d'acajou	125 gr.
Zestes de trois citrons.	

Diviser et broyer légèrement les matières, les faire macérer pendant cinq jours dans 3 litres d'alcool à 85°. Ajouter 2 litres d'eau et distiller pour retirer 3 litres. Faire le sirop avec 1 kilogramme 400 de sucre et trois quarts de litre d'eau, le mélanger à froid avec l'esprit parfumé. Colorer légèrement en violet.

Formule suisse

Grande absinthe	1000 gr.
Petite absinthe	500 gr.
Racine d'angélique	62 gr.
Calamus aromaticus	62 gr.
Dictame de Crête (origan)	15 gr.

Faire macérer huit jours avec 6 litres d'alcool à 85° et distiller pour retirer 5 litres. Aromatiser avec 4 grammes d'essence d'anis vert. Colorer en vert olive.

Formule allemande

Grande absinthe	230 gr.
Racine d'angélique	75 gr.
Anis vert	375 gr.
Badiane	150 gr.
Fenouil	375 gr.
Coriandre	110 gr.

Faire macérer pendant 48 heures au moins avec 10 litres d'alcool à 60°. Distiller lentement pour retirer 7 litres 1/2 à 8 litres de bon produit, et compléter 10 litres à 75° avec de l'alcool à 90°. Colorer en vert.

Crême d'absinthe (surfine)

Feuilles et sommités fleuries de grande absinthe	250 gr.
Petite absinthe	60 gr.
Menthe poivrée, feuilles sèches	60 gr.
Anis vert	60 gr.

Fenouil.	25 gr.
Calamus aromaticus.	15 gr.
Zestes de deux citrons.	

Faire macérer pendant deux jours dans 4 litres d'alcool à 85°, ajouter 3 litres 50 d'eau, distiller et retirer 3 litres 80. Ajouter à froid un sirop préparé à chaud avec 5 kilogrammes 50 de sucre et 2 litres 50 d'eau. Compléter 10 litres avec de l'eau, trancher, colorer en vert et filtrer.

AMBRETTE

Huile des créoles

Muscade.	12 gr. 5
Girofle.	12 gr. 5
Ambrette.	50 gr. »
Alcool à 85°.	4 l. »
Sucre blanc.	5 k. 50

Méthode indiquée pour les liqueurs précédentes, mais sans rectification. Doses pour 10 litres. Colorer à la cochenille.

ANGÉLIQUE

Plante (fig. 58) dont les tiges et surtout les racines ont une odeur aromatique et musquée ; racine fusiforme, rameuse et très ridée, grise à l'intérieur, blanchâtre intérieurement ; tige de 1 à 2 mètres, creuse, rougeâtre ; feuilles très grandes, vertes en dessus, blanchâtres en dessous, fleurs vert jaunâtre.

Crême d'angélique

Racines d'angélique.	130 gr.
Semence d'angélique.	125 gr.
Fenouil.	12 gr.
Coriandre.	15 gr.

Même procédé que pour la crême d'absinthe.

ANIS VERT

Plante annuelle (fig. 59), à tige creuse, rameuse, haute de 40 centimètres ; feuilles alternes, les unes cardiformes, les autres cunéiformes ; fleurs blan-



Fig. 58. — Racine d'angélique.



Fig. 59. — Anis vert.

ches ou rosées ; fruits verdâtres, ovoïdes, striés, d'odeur aromatique, de saveur piquante et sucrée.

Huile d'anis

Anis vert.	200 gr.
Bois de cascarille.	50 gr.
Bois de Rhodes.	50 gr.

Faire macérer pendant 24 heures dans 4 litres d'alcool à 85° après avoir pilé les semences et contusé les bois. Distiller avec 2 litres d'eau pour retirer 4 litres. Ajouter à froid un sirop fait avec 5 kilogrammes 500 de sucre et 2 litres 50 d'eau. Colorer en rouge avec de la cochenille.

ANIS ÉTOILÉ

Arbre toujours vert (fig. 60) de la Chine et du Japon, non acclimaté, à fruit sec, étoilé, brun,



Fig. 60. — Anis étoilé.

rougeâtre, de saveur aromatique et amère, d'odeur d'anis douce et suave, à graine ovoïde, lisse, luisante, rougeâtre, contenant une amande blanche et huileuse.

Anisette ordinaire

Anis étoilé.	125 gr.
Amandes amères concassées. . . .	125 gr.

Iris de Florence en poudre. . . . 62 gr.
Coriandre. . . . . 125 gr.

Contuser les matières et les faire macérer dans 4 litres 25 d'alcool à 85° pendant huit jours. Ajouter 2 litres d'eau et distiller pour retirer 4 litres. Ajouter à froid un sirop préparé avec 3 kilogrammes de sucre et 2 litres d'eau distillée. Compléter 10 litres avec de l'eau et filtrer.

Anisette de Bordeaux

Anis vert.	160 gr.
Badiane.	65 gr.
Coriandre.	15 gr.
Fenouil.	15 gr.
Thé hyswen.	30 gr.

Même traitement et même quantité de produit que pour la préparation précédente.

Eau-de-vie d'Andaye

Anis étoilé.	62 gr.
Coriandre.	85 gr.
Poudre d'iris de Florence. . . .	125 gr.
Zestes frais de six oranges.	
Alcool à 85°.	3 l. 80
Sucre très blanc.	

Huit jours de macération. Distiller au bain-marie, sans rectifier. Produit : 10 litres ; colorer au caramel.

Autre recette

Anis vert.	37 gr. 50
Coriandre.	75 gr.
Amandes amères.	75 gr.
Racine d'angélique.	50 gr.
Grand cardamome.	3 gr.
Petit cardamome.	3 gr.
Alcool à 85°.	3 l. 80
Sucre très blanc.	3 k. 600

Méthode générale. Macération huit jours. Distillation et rectification. Produit : 10 litres. Coloration : caramel. Parfumer le liquide distillé avec 2 centilitres d'alcoolature d'iris.

CACAOYER ORDINAIRE

Arbre (fig. 61) de 10 mètres de hauteur. Bois



Fig. 61. — Cacaoyer ordinaire.
a, une graine isolée.

tendre et léger. Fleurs petites, rougeâtres, placées

par petits bouquets de 6 à 7 sur le tronc, les grosses branches et les jeunes rameaux. Le fruit est une sorte de baie, du volume d'un grand citron, ovoïde, allongé, à surface inégale, raboteuse, marqué de dix sillons longitudinaux, jaune ou rouge. Les graines (15 à 40), empilées les unes sur les autres, ont à peu près la forme et la grosseur d'une amande dépouillée de sa coque.

Huile de cacao

Cacao . . . . 500 gr.

On le torréfie et on le pulvérise, puis on le fait macérer pendant 48 heures avec 4 litres 25 d'alcool à 86°. Ajouter 2 litres d'eau et distiller pour retirer 4 litres 25 ; rectifier avec 2 litres pour retirer 4 litres. Ajouter un sirop fait avec

Sucre. . . . . 5 k. 500
Eau. . . . . 2 l. »

Compléter le volume à 10 litres et filtrer.

CAFÉ

Crême de moka

Café moka. . . . . 500 gr. »
Amandes amères concassées. . . 100 gr. »
Alcool à 85°. . . . . 4 l. 25
Sucre blanc. . . . . 5 k. 600

Torréfier le café au brun naissant, le moudre grossièrement. Faire macérer pendant 24 heures dans l'alcool et distiller. Rectifier l'infusion de manière à obtenir 4 litres. Siroter et compléter le volume à 10 litres.

CANNELLE (Laurier cannelier)

Arbre toujours vert, de 5 à 7 mètres de haut. Tige dont le diamètre atteint 30 à 35 centimètres. Écorce rougeâtre. Fleur d'un blanc jaunâtre.

Cannelle de Ceylan. — Elle se présente sous la forme d'écorces roulées en tuyaux (fig. 62, A),

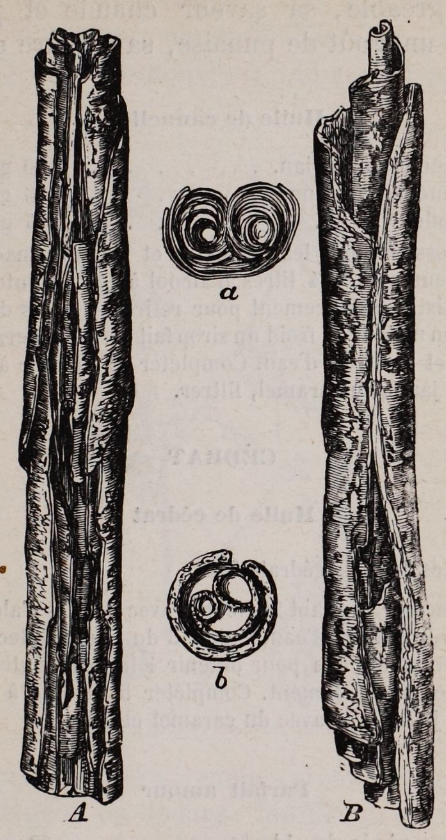


Fig. 62. — Écorce de cannelle, grandeur naturelle.

A. Cannelle de Ceylan ; *a*, coupe transversale.
B. Cannelle de Chine ; *b*, coupe transversale.

emboîtés les uns dans les autres, à surface lisse, couleur jaune rougeâtre ou fauve, de saveur agréable, aromatique, chaude, un peu sucrée.

Cannelle de Chine. — Écorce beaucoup plus épaisse (fig. 62, B), couleur plus foncée, odeur moins agréable, sa saveur chaude et piquante présente un goût de punaise, sa cassure est nette.

Huile de cannelle

Cannelle de Ceylan.	80 gr.
Cannelle de Chine.	25 gr.
Girofle.	5 gr.

Piler grossièrement les aromates et les faire macérer pendant 48 heures avec 4 litres d'alcool à 85°. Ajouter 2 litres d'eau et distiller doucement pour retirer 4 litres de produit, auxquels on mélange à froid un sirop fait avec 5 kilogrammes 500 de sucre et 2 litres d'eau. Compléter le volume à 10 litres, colorer en jaune au caramel, filtrer.

CÉDRAT

Huile de cédrat

Zestes de seize cédrats frais.

Faire macérer pendant 24 heures avec 5 litres d'alcool à 85°. Distiller avec 2 litres d'eau, retirer 5 du liquide. Rectifier avec le même volume d'eau pour obtenir 4 litres. Ajouter un sirop fait comme précédemment. Compléter le volume à 10 litres, colorer en jaune d'or avec du caramel et filtrer.

Parfait amour

Zestes râpés de cédrats.	62 gr. »
Zestes râpés de citrons.	31 gr. »
Girofle.	4 gr. »
Alcool à 60°.	6 l. »
Sucre blanc.	2 k. 500

Macération : deux jours ; distillation au bain-marie sans rectification. Produit : 10 litres. Colorer à l'orseille.

CÉLERI SAUVAGE ou ACHE

Plante bisannuelle (fig. 63), qui, cultivée, devient la racine alimentaire nommée *Céleri*, et dont toutes les parties sont aromatiques, de saveur piquante,



Fig. 63. — Céleri ou ache odorante.

un peu âcre et amère ; racine pivotante, grise en dehors, blanche en dedans ; feuilles lisses, un peu luisantes ; fleurs d'un blanc verdâtre ; fruits brunâtres, très suaves, à côtes blanches.

Crême de céleri surfine

Semences de céleri.	250 gr.
Semences de daucus de Crête. . .	12 gr.

Pulvériser les semences, les faire macérer pendant deux jours dans 4 litres d'alcool à 85°. Etendre de 2 litres d'eau et distiller pour obtenir 3 litres 80. Siroter à froid, comme plus haut. Amener le volume à 10 litres et filtrer.

CHARTREUSE, BÉNÉDICTINE ET TRAPPISTINE

La formule des trois variétés de chartreuse étant tenue absolument secrète, nous ne donnerons ici que les recettes des imitations qui s'en rapprochent le plus.

Il en sera de même pour la *bénédictine* et la *trappistine*.

1. — Chartreuse verte

Cannelle de Chine.	1	gr.	5
Macis.	1	gr.	5
Mélisse citronnée sèche.	50	gr.	»
Sommités fleuries d'hysope. . . .	25	gr.	»
Menthe poivrée.	25	gr.	»
Thym.	3	gr.	»
Balsamite.	12	gr.	5
Génépi.	25	gr.	»
Fleurs d'arnica.	1	gr.	»
Bourgeons de peuplier baumier. . .	1	gr.	5
Semences d'angélique.	12	gr.	5
Racines d'angélique.	6	gr.	5
Alcool à 85°.	6	l.	25
Sucre blanc.	2	k.	500

2. — Chartreuse jaune

Cannelle.	1	gr.	5
Macis.	1	gr.	5
Coriandre.	150	gr.	»
Girofle.	1	gr.	5
Aloès socotrin.	3	gr.	»
Mélisse citronnée.	25	gr.	»
Sommités fleuries d'hysope. . . .	12	gr.	5
Génépi.	12	gr.	5
Fleurs d'arnica.	1	gr.	5
Semences d'angélique.	12	gr.	5

Racines d'angélique.	3 gr. »
Petit cardamome.	5 gr. »
Alcool à 85°.	4 l. 25
Sucre blanc.	2 k. 500

3. — Chartreuse blanche

Cannelle de Chine.	12 gr. 5
Macis.	3 gr. »
Girofle.	3 gr. »
Muscade.	1 gr. 5
Fève de Tonka.	1 gr. 5
Mélisse citronnée.	25 gr. »
Sommités fleuries d'hysope. . . .	13 gr. 5
Génépi.	12 gr. 5
Semences d'angélique.	12 gr. 5
Racines d'angélique.	3 gr. »
Petit cardamome.	3 gr. »
Calamus aromaticus.	3 gr. »
Alcool à 85°.	5 l. 25
Sucre blanc.	3 k. 750

Les aromates sont contusés ou pilés. On fait macérer le tout pendant 24 heures dans l'alcool. On ajoute de l'eau, environ la moitié ou les deux tiers du volume de celui-ci ; on distille pour recueillir presque tout l'alcool. On ajoute le même volume d'eau que la première fois ; on rectifie pour obtenir la plus grande quantité possible de bons produits. A ceux-ci on mélange, à froid, un sirop fait à chaud avec le sucre et la moitié ou les deux tiers de son poids d'eau. Compléter le volume à 10 litres. On tranche ; on colore [1], s'il est nécessaire, on laisse reposer, on filtre.

Bénédictine

(*Imitation de la liqueur des bénédictins de Fécamp*)

Girofle.	2 gr.
Muscade.	2 gr.
Cannelle.	3 gr.

[1] Pour la chartreuse jaune, avec du safran ou de la graine de Perse. — Pour la chartreuse verte, avec de la chlorophylle.

Mélisse, menthe poivrée, racine fraîche d'angélique et génépi des Alpes.	25 gr.
Calamus aromaticus.	15 gr.
Petit cardamome.	50 gr.
Fleurs d'arnica.	8 gr.

Inciser et contuser les matières et les faire macérer pendant deux jours dans 4 litres d'alcool à 85°. Distiller après avoir ajouté 3 litres d'eau pour retirer 4 litres, auxquels on ajoute un sirop froid fait avec 4 kilogrammes de sucre et 2 litres d'eau. Compléter le volume à 10 litres, colorer en jaune et filtrer.

Trappistine

Grande absinthe.	40 gr.	»
Angélique.	40 gr.	»
Menthe.	80 gr.	»
Cardamome.	40 gr.	»
Mélisse.	30 gr.	»
Myrrhe.	20 gr.	»
Calamus.	20 gr.	»
Cannelle.	4 gr.	»
Girofle.	4 gr.	»
Macis.	2 gr.	»
Alcool à 85°.	4 l.	50
Sucre blanc.	3 k.	750

Suivre la méthode indiquée pour la chartreuse. Après deux jours de macération, distiller et rectifier. Siroter et colorer en vert ou en jaune comme il a été dit.

CUMIN

Eau-de-vie de Dantzig

Cannelle de Ceylan.	25 gr.	»
Girofle.	1 gr.	5
Anis vert.	12 gr.	5
Semences de céleri.	12 gr.	5
Semences de carvi.	12 gr.	5
Semences de cumin.	3 gr.	»
Alcool à 85°.	5 l.	»
Sucre blanc.	2 k.	500

Méthode générale sans la rectification. Produit : 10 litres.

Autre recette

Anis vert.	180 gr.	»
Muscade.	30 gr.	»
Semences de céleri.	90 gr.	»
Semences de cumin.	90 gr.	»
Ecorces d'oranges sèches.	60 gr.	»
Alcool à 90°.	5 l.	»
Sucre raffiné.	2 k.	250

Méthode générale. Macération : huit jours. Distiller sans rectifier. Produit : 10 litres. Mettre une feuille d'or brisée dans chaque flacon.

Kummel de Dantzig

Semences de cumin.	450 gr.	»
Coriandre.	30 gr.	»
Ecorces d'oranges.	15 gr.	»
Alcool à 80°.	5 l.	65
Sucre blanc.	2 k.	500

Kummel de Breslau

Semences de cumin.	450 gr.	»
Cannelle de Chine.	10 gr.	»
Fenouil.	15 gr.	»
Alcool à 80°.	5 l.	65
Sucre blanc.	2 k.	250

GÉNÉPI

Crême de génépi des Alpes

Génépi en fleurs.	200 gr.	»
Menthe poivrée fleurie.	100 gr.	»
Balsamite.	100 gr.	»
Racine d'angélique.	50 gr.	»
Galanga.	12 gr.	50
Alcool à 85°.	4 l.	25
Sucre blanc.	3 k.	750

Méthode générale. Produit : 10 litres. Colorer en vert pomme.

GENIÈVRE

Liqueur de genièvre

Baies de genièvre concassées. . .	600 gr. »
Coriande.	20 gr. »
Iris de Florence en poudre. . . .	40 gr. »
Alcool à 80°.	5 l. 650
Sucre.	1 k. 800

Méthode générale. Macération : cinq jours. Distiller lentement, sans rectifier. Produit : 10 litres. Coloration vert olive.

MÉLISSE

Eau de mélisse des Carmes

Mélisse fraîche en fleur.	3 k. 500
Sommités d'hysope fleurie. . . .	0 k. 125
— de marjolaine.	0 k. 125
— de romarin.	0 k. 125
— de sauge.	0 k. 125
— de thym.	0 k. 125
Racines d'angélique.	0 k. 125
Coriandre.	0 k. 125
Cannelle de Ceylan.	0 k. 060
Girofle.	0 k. 060
Macis.	0 k. 015
Muscades.	0 k. 045
Zestes de citrons frais.	N° 10
Alcool à 85°.	11 l. »

Macération : trois jours. Distiller au bain-marie, en ajoutant 10 litres d'eau. Retirer 10 litres de bon produit.

MENTHE POIVRÉE

Plante vivace (fig. 64) à odeur pénétrante et camphrée, de saveur d'abord chaude et poivrée, puis fraîche, tige rougeâtre, à peine velue, haute

de 50 centimètres; feuilles opposées, pétiolées, finement dentées; fleurs purpurines, nombreuses, en épis.



Fig. 64. — Menthe poivrée.

Crême de menthe

Menthe poivrée.	600 gr.	»
Mélisse.	40 gr.	»
Sauge.	10 gr.	»
Cannelle de Ceylan.	20 gr.	»

Iris de Florence.	10 gr.	»
Gingembre.	15 gr.	»
Alcool à 80°.	5 l.	30
Sucre blanc.	2 k.	250

Opérer comme pour les autres liqueurs. Produit : 10 litres.

MERISES

Marasquin

Merises mûres.	90 k.	»
Framboises.	12 k.	»
Feuilles de merisier.	5 k.	»

Écraser les fruits et faire fermenter. Ajouter avant la distillation 750 grammes de noyaux de pêche et 500 grammes d'iris. Distiller doucement pour retirer tout l'alcool. Rectifier à 85° et ajouter à froid un sirop fait avec 1 kilogramme 850 de sucre par litre d'alcool parfumé. Compléter le volume à 10 litres par 3 litres 50 d'esprit.

ORANGES

Curaçao demi-fin

Zestes râpés de 18 ou 20 oranges.

Cannelle de Ceylan.	4 gr.	»
Macis.	2 gr.	»
Alcool à 85°.	5 l.	»
Sucre blanc.	1 k.	750

Faire macérer quinze jours. Distiller au bain-marie sans rectification comme il a déjà été indiqué. Produit : 10 litres. Coloration : caramel ou bois jaune.

Bitter

Anis vert, baies de genièvre, écorces d'oranges amères sèches, sauge, grande absinthe, calamus aromaticus, de chaque.	40 gr.	»
Girofle, menthe poivrée, lavande fleurie, angélique[1], de chaque. . . .	20 gr.	»

[1] Toutes les plantes doivent être employées sèches.

Les matières divisées et contusées sont mises à macérer pendant deux jours avec 5 litres 50 d'alcool à 80°. On distille après avoir ajouté 3 litres d'eau pour retirer 5 litres, puis on ajoute un sirop froid, fait avec 1 kilogramme 750 de sucre et 3 litres d'eau. On amène le volume à 10 litres, on colore avec du caramel et on filtre.

CHAPITRE IV

LES LIQUEURS PAR INFUSION

Ce mode de préparation s'applique aux liqueurs dans la composition desquelles entrent des substances dont on ne peut extraire le principe aromatique par distillation, soit avec l'eau, soit avec l'alcool.

Beaucoup des liqueurs par infusion sont connues sous le nom de *ratafia* : ce terme très employé a une signification un peu vague ; sa signification varie avec les provinces et son éthymologie n'étant pas certaine, nous nous contenterons de la signaler.

Dans les recettes que nous allons donner, toutes les proportions sont calculées pour dix litres de liqueur, sauf indication contraire, et les différents éléments sont préparés comme nous l'avons déjà indiqué en parlant des matières premières que le liquoriste doit posséder dans son laboratoire.

Article Ier. — Liqueurs ordinaires

CASSIS

Ratafia de cassis

Infusion de cassis (première). . . .	2 l. 5
Alcool à 85°.	1 l. 2
Sucre..	1 k. 250
Eau ordinaire.	5 l. 4

Si l'on veut opérer avec l'infusion *deuxième* on prend le dosage suivant :

Infusion de cassis (deuxième). . . .	3 l. 2
Alcool à 85°.	0 l. 60
Sucre.	1 k. 250
Eau ordinaire.	6 l. 4

et avec l'infusion *troisième :*

Infusion de cassis (troisième). . . .	4 l. 5
Alcool à 85°.	0 l. 70
Sucre.	1 k. 250
Eau ordinaire.	3 l. 9

Dans le cas où le parfum ne serait pas suffisant, on ajouterait deux ou trois centilitres d'esprit ou d'infusion de feuilles de cassis, en retranchant une égale quantité d'alcool à 85°.

Cassis ordinaire

Alcool pur à 85°.	2 l. 5
Infusion 1re charge, à 50°.	1 l. 8
Vin de Roussillon.	0 l. 70
Sucre brut clarifié.	1 k. 500

Compléter le volume à 10 litres avec de l'eau ordinaire.

COINGS

Ratafia de coings

Suc exprimé de coings bien mûrs. .	0 l. 6
Esprit de girofle.	0 l. 05

Alcool à 85°	2 l. 5
Sucre	1 k. 250
Eau ordinaire	6 l. »

Colorer en jaune clair avec du caramel.

FRAMBOISES

Ratafia de framboises

Infusion de framboises	1 l. 50
— de cassis	0 l. 50
Alcool à 85°	1 k. 20
Sucre	1 k. 250
Eau ordinaire	5 l. 90

NOIX

Brou de noix

Infusion de brou de noix, vieille	2 l. 1
Esprit de muscade	0 l. 025
Alcool à 85°	1 l. 3
Sucre	1 k. 50
Eau ordinaire	5 l. 7

Coloration : caramel

VANILLE

Huile de vanille

Infusion de vanille	0 l. 1
Teinture de storax calamite	0 l. 025
Alcool à 85°	2 l. 4
Sucre	1 k. 250
Eau ordinaire	6 l. 60

Coloration : orseille

Article II. — Liqueurs doubles

CASSIS

Ratafia de cassis

Infusion de cassis (première)	5 l. »
Alcool à 85°	2 l. 40

Sucre.	2 k. 500
Eau ordinaire.	1 l. »

NOIX

Brou de noix

Infusion de brou de noix.	4 l. 2
Esprit de muscade.	0 l. 05
Alcool à 85°.	2 l. 50
Sucre.	2 k. 500
Eau ordinaire.	1 l. 80

Coloration : caramel.

VANILLE

Huile de vanille

Infusion de vanille.	0 l. 20
Alcool à 85°.	4 l. 8
Sucre.	2 k. 500
Eau ordinaire.	3 l. 30

Coloration : orseille

Article III. — Liqueurs demi-fines

CASSIS

Cassis demi-fin

Infusion première.	2 l. 3
Vin de Roussillon.	0 l. 80
Infusion de merises.	0 l. 30
— de framboises.	0 l. 30
Alcool à 85°.	2 l. 80
Sucre.	2 k. 500

Eau ordinaire, quantité nécessaire pour amener le volume à 10 litres.

CERISES

Ratafia de cerises

Infusion de cerises.	3 l. »
— de merises.	0 l. 50
Esprit de noyaux d'abricots.	0 l. 50
Alcool à 85°.	0 l. 40
Sucre.	2 k. 500
Eau ordinaire.	3 l. 9

Ratafia des quatre-fruits

Infusion de cassis (première). . . .	1 l. »
— de cerises.	1 l. »
— de framboises.	0 l. 80
— de merises.	0 l. 80
Alcool à 85°.	0 l. 80
Sucre.	2 k. 500
Eau.	3 l. 9

VANILLE

Huile de vanille

Infusion de vanille.	0 l. 40
Alcool à 85°.	2 l. 2
Sucre.	2 k. 500
Eau ordinaire.	5 l. 50

Coloration : cochenille

Article IV. — Liqueurs fines

CASSIS

Ratafia de cassis

Infusion de cassis (première). . . .	3 l. 60
— de framboises.	0 l. 80
Alcool à 85°.	1 l. »
Sucre.	3 k. 750
Eau.	2 l. 10

CERISES

Ratafia de cerises

Infusion de cerises.	3 l. 5
— de merises.	0 l. 80
Esprit de noyaux d'abricots.	0 l. 60
Alcool à 85°.	0 l. 40
Sucre.	3 k. 750
Eau.	2 l. 10

NOIX

Brou de noix

Infusion de brou de noix.	3 l. »
Esprit de muscades.	0 l. 035
Alcool à 85°.	1 l. 5
Sucre.	3 k. 750
Eau.	2 l. 90

VANILLE

Huile de vanille

Infusion de vanille.	0 l. 80
Alcool à 85°.	2 l. 40
Sucre blanc.	4 k. 375
Eau.	3 l. 9

Coloration : cochenille

Article V. — Liqueurs surfines

ANANAS

Crême d'ananas

Ananas frais cueillis.	0 k. 800
Alcool à 85°.	4 l. »

Écraser les ananas et les mettre infuser dans l'alcool pendant huit jours, passer ensuite à travers un tamis de soie;

verser le sucre fondu à chaud dans 2 litres 20 d'eau, ajouter 0 litres 050 d'infusion de vanille, colorer en jaune clair avec du caramel.

ANGÉLIQUE

Liqueur hygiénique de dessert (formule Raspail)

Alcool à 56°.	0 l. 10
Racines d'angélique.	3 gr. »
Calamus aromaticus.	0 gr. 20
Myrrhe.	0 gr. 20
Cannelle.	0 gr. 20
Aloès.	0 gr. 20
Clous de girofle.	0 gr. 10
Vanille.	0 gr. 10
Camphre.	0 gr. 050
Noix muscades.	0 gr. 025
Safran.	0 gr. 005

On laisse digérer le tout plusieurs jours au soleil, en ayant soin de tenir la bouteille bien bouchée. On passe ensuite à travers un linge de toile serrée, on bouche bien la bouteille.

CASSIS

Crême de cassis

Infusion de cassis (première). . . .	4 l. 20
Esprit de framboises.	0 l. 50
Alcool à 85°.	0 l. 60
Sucre blanc.	5 k. »
Eau ordinaire.	1 l. 60

Ratafia de cassis de Dijon

Infusion de cassis (première). . . .	2 l. 50
— de cerises.	0 l. 50
— de merises.	0 l. 50
— de framboises.	0 l. 50
Vin de Bourgogne.	1 l. »
Sucre blanc.	5 k. »
Eau ordinaire.	1 l. 60

Crême de cassis de Touraine

Infusion de cassis (première). . . .	2 l. 60
— de merises.	0 l. 60
— de framboises.	0 l. 60
— de cerises.	0 l. 60
— de feuilles de cassis. . . .	0 l. 50
Sucre blanc.	5 k. »
Eau ordinaire.	0 l. 90
Vin de Roussillon.	0 l. 90

Faire fondre le sucre au bain-marie avec les 0 litre 90 de vin et les 0 litre 90 d'eau. Après la préparation, coller et quand le liquide est suffisamment reposé, mettre en bouteilles, sans filtrer.

CERISES

Ratafia de cerises de Grenoble

Infusion de cerises.	2 l. 50
— de merises.	1 l. 50
Esprit de noyaux d'abricots.	0 l. 60
— de framboises.	0 l. 40
Sucre blanc.	5 k. »
Eau ordinaire.	1 l. 60

Ratafia de Grenoble, dit de Teyssère

Cerises.	2 k. »
Cassis.	1 k. 500
Framboises.	2 k. »
Alcool à 85°.	1 k. »
Sucre blanc.	3 k. 60
Infusion de laurier.	0 l. 05
Eau de noyaux.	0 l. 80
Infusion de galanga.	0 l. 05

Broyer le tout sans écraser les noyaux et mettre infuser la masse dans l'alcool pendant un mois ; passer ensuite en exprimant et ajouter le sucre fondu à chaud dans une quantité d'eau suffisante pour faire 10 litres de ratafia.

Cette liqueur se prépare encore de la manière suivante :

Prendre une quantité suffisante de merises bien mûres, puis écraser après avoir ôté les queues ; les mettre ensuite sur le feu dans une bassine de cuivre rouge avec un peu d'eau ; chauffer rapidement en ayant soin de remuer avec une spatule jusqu'à ce que le liquide soit un peu épais ; verser le tout dans un tamis sur une terrine de grès et presser le marc, quand il est froid ; préparer ensuite le ratafia de la manière suivante :

Suc de merises bouilli.	1 l. »
Infusion de cassis.	1 l. 50
— de cerises.	2 l. »
Esprit de framboises.	1 l. »
Sucre blanc.	5 k. »

Faire fondre le sucre à chaud dans le jus de merises, et, après le refroidissement, opérer le mélange en ajoutant un peu d'eau, si cela est nécessaire, pour obtenir 10 litres de liqueur.

FRAMBOISES

Ratafia de framboises

Infusion de framboises.	3 l. »
— de merises..	1 l. »
Alcool à 85°.	1 l. »
Sucre blanc.	5 k. »
Eau ordinaire.	1 l. 60

MERISES

Ratafia de merises de Grenoble

Pour préparer le *ratafia de merises de Grenoble*, on opère de la façon suivante :

Mettre dans une bassine de cuivre rouge 10 kilogrammes de merises bien mûres, écrasées et débarrassées de leurs queues ; faire chauffer rapidement, en ayant soin de remuer avec une

spatule de bois, jusqu'à ce que le liquide soit très épais; à ce moment, verser la masse dans un grand vase et après le refroidissement, ajouter 5 litres 50 d'eau-de-vie blanche à 59° ; laisser infuser pendant six semaines au moins, en remuant de temps en temps, soutirer et laisser la liqueur s'éclaircir d'elle-même.

Guignolet d'Angers

Infusion de cerises.	2 l. »
— de merises..	2 l. »
Alcool à 85°.	1 l. »
Sucre.	5 k. »
Eau ordinaire.	1 l. 60

NOIX

Crême de brou de noix

Infusion de brou de noix, vieille. . .	4 l. »
Esprit de muscades..	0 l. 05
Alcool à 85°.	1 l. »
Sucre blanc.	5 k. »
Eau..	1 l. 60

Coloration : caramel

POIRES

Crême de poires de Rousselets

On prépare la crême de *poires de rousselets* de la même manière que la crême d'ananas.

Poires de rousselets bien mûres. . .	1 k. »
Esprit de framboises.	1 l. »
Infusion de vanille.	0 l. 20
Alcool à 85°.	2 l. 80

VANILLE

Crême de vanille

Infusion de vanille.	1 l. »
Alcool à 85°..	2 l. 60
Sucre blanc.	5 k. 6
Eau..	2 l. 60

Coloration : cochenille

CHAPITRE V

LES LIQUEURS PAR LES ESSENCES

Les liqueurs par les essences sont les plus faciles à préparer ; en effet il suffit de dissoudre une quantité convenable d'huile essentielle dans l'alcool, d'amener la solution au degré voulu par addition d'une quantité convenable d'eau, et d'y ajouter ensuite le sucre nécessaire.

Leur qualité dépend des quantités d'essences, d'alcool et d'eau employées. Pour ces trois derniers éléments des liqueurs, les proportions généralement usitées sont pour 10 litres de produit :

	Alcool.	Sucre.	Eau.
Liqueurs ordinaires. .	2 l. 50	1 k. 250	6 l. 60
— demi-fines. .	2 l. 80	2 k. 500	5 l. 50
— fines. . . .	3 l. 20	4 k. 375	3 l. 80
— surfines. . .	4 l. »	5 k. 600	2 l. 60

La méthode généralement suivie ne présente aucune difficulté. On place un flacon, propre et parfaitement sec, sur un des plateaux d'une balance très sensible, et on l'équilibre exactement avec du petit plomb. On pèse les essences que l'on introduit dans le flacon dans les proportions voulues. On verse sur ces essences une partie de l'alcool, de manière à remplir le vase aux deux tiers ; on bouche et on agite avec soin, pour que la dissolution soit complète. La solution est mé-

langée au reste de l'alcool et le tout est fortement agité. On procède enfin au sirotage et aux autres opérations prescrites, tranchage, coloration et clarification par filtration, après repos.

Article Ier. — Liqueurs ordinaires

ABSINTHE

Absinthe ordinaire

Essence d'absinthe	0 gr. 60
— de menthe anglaise	0 gr. 60
— d'anis vert	3 gr. »
— de citron	3 gr. »
— de fenouil	0 gr. 80
Alcool à 85°	2 l. 50
Sucre	1 k. 250
Eau	6 l. 60

Coloration : verte

Absinthe surfine

Essence d'absinthe	1 gr. »
— de menthe	0 gr. 75
— de fenouil	0 gr. 75
— d'anis vert	3 gr. »
— de citron	3 gr. »
Alcool à 85°	4 l. »
Sucre	5 k. 600
Eau	2 l. 60

Crème d'absinthe

Essence d'absinthe	15 gr. »
Alcool à 90°	5 l. »
Sucre	4 k. 50

Faire un sirop avec le sucre et la moitié de son poids d'eau, laisser refroidir. Dissoudre l'essence et faire le mélange. Amener le mélange à 10 litres, colorer de vert et filtrer.

ANGÉLIQUE

Eau d'angélique

Essence d'angélique.	0 gr. 60
Alcool à 85°.	2 l. 50
Eau.	6 l. 60
Sucre.	1 k. 250

ANIS

Anisette ordinaire

Essence d'anis.	3 gr. »
— de badiane.	3 gr. »
— de fenouil doux.	0 gr. 50
— de coriandre.	0 gr. 05
Alcool à 85°.	2 l. 50
Eau.	6 l. 60
Sucre.	1 k. 250

Anisette demi-fine

Essence d'anis.	3 gr. 20
— de badiane.	3 gr. 20
— de fenouil doux.	0 gr. 60
— de coriandre.	0 gr. 05
— de néroli de Paris.	0 gr. 10
Alcool à 85°.	2 l. 80
Eau.	5 l. 50
Sucre.	2 k. 500

CITRON

Parfait amour

Essence de citron distillé.	4 gr. 50
— de cédrat —	1 gr. 50
— de coriandre.	0 gr. 10
Alcool à 85°.	2 l. 60
Eau.	6 l. 60
Sucre.	1 k. 250

Coloration : orseille

MENTHE

Menthe anglaise

Essence de menthe anglaise. . . .	2 gr. »
Alcool à 85°.	2 l. 50
Eau.	6 l. 60
Sucre.	0 k.250

Crême de menthe

Essence de menthe anglaise. . . .	3 gr. 50
Alcool à 85°.	2 l. 80
Eau.	5 l. 50
Sucre.	2 k.500

NOYAU

Crême de noyau demi-fine

Essence de noyaux.	5 gr. »
Alcool à 85°.	2 l. 80
Eau.	5 l. 50
Sucre.	2 k.500

ORANGE

Curaçao ordinaire

Essence de curaçao.	4 gr. »
— de Portugal distillé. . . .	1 gr.50
— de girofle.	0 gr.20
Alcool à 85°.	2 l. 50
Eau.	6 l. 60
Sucre.	1 k.250

Coloration : caramel

Curaçao demi-fin

Essence de curaçao distillé.	5 gr. »
— de Portugal.	2 gr. »
— de girofle.	0 gr.40
Alcool à 85°.	2 l. 80

Eau.	5 l. 50
Sucre.	2 k. 500

Coloration : caramel

Crême de fleurs d'oranger

Essence de néroli de Paris.	1 gr. 20
Alcool à 85°.	2 l. 80
Eau.	5 l. 50
Sucre.	2 k. 500

ROSE

Huile de rose

Essence de roses.	0 gr. 80
Alcool à 85°.	2 l. 80
Eau.	5 l. 50
Sucre.	2 k. 500

VESPÉTRO

Essence d'anis.	3 gr. »
— de cassis.	2 gr. »
— de fenouil doux.	0 gr. 60
— de coriandre.	0 gr. 80
— de citron distillé.	1 gr. »
Alcool à 85°.	2 l. 80
Eau.	6 l. 60
Sucre.	2 k. 500

Article II. — Liqueurs fines

Anisette

Essence de badiane.	5 gr. »
— d'anis.	2 gr. »
— de fenouil doux.	0 gr. 60
— de coriandre.	0 gr. 10
— de sassafras.	0 gr. 40

Extrait d'iris.	4 gr. »
— d'ambre non musqué.	0 gr. 60
Alcool à 85°..	3 l. 20
Eau.	3 l. 90
Sucre.	4 k. 375

Crême de céleri

Essence de céleri.	2 gr. »
Alcool à 85°.	3 l. 10
Eau.	3 l. 90
Sucre.	4 k. 375

Curaçao

Essence de curaçao distillé.. . . .	7 gr. »
— de Portugal..	2 gr. 50
— de girofle..	0 gr. 50

Infusion amère de curaçao : quantité suffisante.
Alcool à 85°, eau et sucre, quantités indiquées plus haut.

Coloration : fernambouc.

Eau-de-vie de Dantzig

Essence de cannelle de Ceylan. . .	0 gr. 40
— — de Chine. . .	1 gr. 20
— de coriandre.	0 gr. 20
— de citron distillé.	2 gr. 50
— de Portugal distillé. . . .	0 gr. 80

Alcool à 85°, eau et sucre, comme plus haut.

Élixir de Garus

Essence de cannelle de Chine. . . .	1 gr. 20
— de girofle..	0 gr. 60
— de muscades.	0 gr. 20
Aloès soccotrin	4 gr. »

Safran.	0 gr. 40
Myrrhe..	2 gr. 50

Après la dissolution des essences, faire infuser l'aloès, la myrrhe et le safran pendant trois jours dans l'alcool.

Mêmes quantités d'alcool à 85°, d'eau et de sucre que pour les autres liqueurs fines.

Coloration : caramel.

Crême de menthe

Essence de menthe anglaise. . . .	5 gr. »

Alcool à 85°, eau et sucre, quantités indiquées.

Eau des sept graines

Essence d'angélique..	0 gr. 30
— d'anis.	1 gr. 50
— de céleri.	0 gr. 50
— de coriandre.	0 gr. 10
— de fenouil doux.	0 gr. 50
— de Portugal distillé. . . .	0 gr. 50
— de citron distillé.	0 gr. 50

Alcool à 85°, sucre et eau, proportions déjà indiquées.

Coloration : caramel.

Article III. — Liqueurs surfines

Les quantités d'alcool à 85°, de sucre et d'eau généralement employées pour la préparation des liqueurs surfines sont :

Alcool à 85°..	3 l. »
Sucre	5 k. 600
Eau.	2 l. 60

Pour 10 litres

Crême d'absinthe

Essence d'absinthe.	0 gr. 60
— de menthe anglaise. . . .	0 gr. 60
— d'anis.	3 gr. »
— de fenouil doux.	0 gr. 80
— de citron distillé.	3 gr. »

Anisette

Essence de badiane.	7 gr. »
— d'anis.	2 gr. »
— de fenouil doux.	0 gr. 80
— de coriandre.	0 gr. 10
— de sassafras.	0 gr. 60
Extrait d'iris.	6 gr. »
— d'ambre non musqué. . . .	0 gr. 80

Crême des Barbades

Essence de cédrat distillé.	6 gr. »
— de Portugal distillé. . . .	3 gr. »
— de cannelle de Ceylan. . .	0 gr. 40
— de girofle.	0 gr. 40
— de muscade.	0 gr. 20

Liqueur de la grande Chartreuse

Essence de mélisse citronnée. . . .	0 gr. 20
— d'hysope.	0 gr. 20
— d'angélique.	1 gr. »
— de menthe anglaise. . . .	2 gr. »
— de cannelle de Chine. . .	0 gr. 20
— de muscade.	0 gr. 20
— de girofle.	0 gr. 20

Coloration : jaune ou vert.

Curaçao

Essence de curaçao distillé.	10 gr. »
— de Portugal distillé. . . .	4 gr. »

Infusion amère de curaçao, quantité suffisante.

Coloration : bois de Fernambouc.

Huile de Kirschenwasser

Essence de noyaux.	4 gr. »
— de néroli de Paris.	0 gr. 40

Crème de fleurs d'orangers

Essence de néroli de Paris.	2 gr. »
Eau de fleurs d'oranger.	0 l. 20

Crème de menthe

Essence de menthe anglaise. . . .	6 gr. »

Liqueur du Mézenc

Essence de muscade.	0 gr. 20
— de macis.	0 gr. 20
— de camomille romaine. . .	1 gr. »
— de daucus.	0 gr. 50
— de coriandre.	0 gr. 30
Myrobolans.	6 gr. »
Ambrette.	6 gr. »
Vanille.	6 gr. »

Après la dissolution des essences, faire infuser les trois dernières substances dans l'alcool pendant quinze jours. Coloration : bois de Fernambouc ; ajouter quelques gouttes d'une solution d'acide tartrique pour faire virer la couleur au jaune d'or.

Crème de roses

Essence de roses.	1 gr. 5

Coloration : cochenille.

Crème de noyaux de Phalsbourg

Essence de noyaux.	5 gr. »
— d'amandes amères.	1 gr. »
— de Portugal distillé. . . .	1 gr. »
— de citron distillé.	0 gr. 80
— de cannelle de Chine. . .	0 gr. 40
— de girofle.	0 gr. 20
— de muscade.	0 gr. 10
— de néroli.	0 gr. 20

Vespétro de Montpellier

Essence d'anis.	4 gr. »
— de carvi.	3 gr. »
— de fenouil doux.	8 gr. »
— de coriandre.	0 gr. 40
— de citron distillé.	2 gr. »

Anisette de Hollande

Essence de badiane.	5 gr. »
— d'anis.	5 gr. »
— d'amandes amères. . . .	0 gr. 80
— de coriandre.	0 gr. 10
— de fenouil.	0 gr. 20
— de roses.	0 gr. 20
— d'angélique.	0 gr. 40

Alkermès de Florence

Essence de calamus.	0 gr. 30
— de cannelle de Ceylan. . .	0 gr. 20
— de girofle.	0 gr. 50
— de muscade.	0 gr. 30
— de roses.	0 gr. 40
Extrait de jasmin.	3 gr. »
— d'anis.	3 gr, »

Coloration : cochenille.

Rosolio de Turin

Essence d'anis.	2 gr. 50
— de fenouil doux.	0 gr. 30
— d'amandes amères. . . .	3 gr. »
— de roses.	0 gr. 60
Extrait d'ambre non musqué. . . .	0 gr. 40

Coloration : cochenille.

Marasquin de Zara

Essence de noyaux.	3 gr. 5
— de néroli.	0 gr. 50
Extrait de jasmin.	1 gr. »
— de vanille.	1 gr. 50

Crême d'héliotrope

Extrait d'héliotrope. . . . . 18 gr. »

Coloration : rose très clair par la cochenille.

Crême de jasmin

Extrait de jasmin. . . . . 15 gr. »

Crême de jonquille

Extrait de jonquille. . . . . 14 gr. »

Coloration : caramel.

Crême de mille fleurs

Essence de néroli.	0 gr. 50
— de roses.	0 gr. 20
Extrait de jasmin.	2 gr. »
— de jonquille.	1 gr. 50
— d'héliotrope.	2 gr. 50
— de réséda.	2 gr. »
— de tubéreuse..	2 gr. »

Crême de réséda

Extrait de réséda. . . . . 17 gr. 50

CHAPITRE V

LES VINS AROMATISÉS ET HYDROMELS

Sous le nom d'*hydromel* on désigne des boissons d'un usage très ancien, mais peu répandu de nos jours, qui ont pour base le miel. En France on connaît peu ces liqueurs, qui sont principalement préparées dans les régions du Nord.

Une des recettes d'hydromel les plus connues est la suivante :

On prend :

Miel blanc	15 k.	»
Crême de tartre	500 gr.	»
Fleurs de sureau	500 gr.	»
Levûre de bière pressée	500 gr.	»

On fait infuser la fleur de sureau dans 100 litres d'eau bouillante; un quart d'heure après, ajouter la crême de tartre. Quand l'infusion commence à se refroidir (au-dessous de 30°), délayer le miel et la levûre, puis placer le tout dans un bocal ayant une température constante comprise entre 18 et 22°. La liqueur ne tarde pas à fermenter. Lorsque l'effervescence a cessé, on soutire le liquide et on le conserve dans un tonneau bien bouché.

On peut remplacer la fleur de sureau par d'autres substances aromatiques telles que le thym, le romarin, la sauge, etc.

HIPPOCRAS

Les hippocras, nous l'avons déjà dit[1], sont des liqueurs, autrefois très renommées, mais dont l'usage s'est presque complètement perdu de nos jours.

[1] Voyez page 3.

Nous allons, malgré cela, en donner la recette d'après un livre, *le Confiseur royal*, publié à une époque (1737) où ces liqueurs étaient encore fort à la mode.

Hippocras blanc

Il faut prendre deux pintes de bon vin blanc, une livre de sucre, une once de cannelle, un peu de macis, deux grains de poivre blanc entier et un citron partagé en trois quartiers : laissez infuser le tout pendant quelque temps ; puis vous passerez votre hippocras à la chausse, qu'il faut pendre en lieu où l'on puisse mettre un vaisseau au-dessous pour recevoir votre liqueur, et la tenir ouverte par le moyen de deux petits bâtons : vous le passerez trois ou quatre fois ; et soit à ceci, ou à pareille chose, si votre liqueur ne passe pas bien, ajoutez-y un demi verre de lait ; et cela fera tout l'effet que vous pouvez souhaiter.

On peut donner l'odeur du musc et de l'ambre à cet hippocras, en y mettant un grain pilé avec du sucre, et enveloppé de coton, que vous attacherez à la pointe de la chausse où vous le passez.

Hippocras clairet

Prenez du vin paillet, et sur une pinte, par exemple, mettez-y demi-livre de sucre, que vous casserez par petits morceaux, la moitié d'un citron, trois ou quatre clous de girofle, un peu de cannelle, trois ou quatre grains de poivre blanc et de coriandre, quelques amandes concassées ; faites infuser le tout pendant une heure et demie, l'ayant bien remué et mêlé ; puis vous le passerez à la chausse, comme ci-dessus.

Hippocras rouge

Mettez deux pintes de bon vin dans une terrine ; ensuite pilez un demi-gros de bonne cannelle, un grain et demi ou deux grains de poivre blanc, la moitié d'un brin de poivre long, la moitié d'une petite feuille de fleur de muscade et environ plein la coquille d'une noix de coriandre ; le tout pilé à son

particulier, puis mettez une livre ou cinq quarterons de sucre seulement concassé dans le mortier; et ensuite six amandes douces aussi concassées; ajoutez-y un demi-verre de bonne eau-de-vie, et mettez tout cela dedans votre vin. Laissez infuser le tout pendant une heure, l'ayant couvert et bouché, suivant le vaisseau où vous l'aurez mis; vous remuerez un peu de temps en temps avec une cuiller, pour faire fondre le sucre. Etant infusé, vous y mettrez un demi-verre de lait; ensuite vous le passerez à la chausse, comme les autres. Si vous voulez lui donner de l'odeur, cela dépend de vous. Il faut remettre deux ou trois fois la première liqueur qui tombe dans la chausse, jusqu'à ce qu'elle soit bien claire; ensuite mettez une bouteille dessous la chausse avec un entonnoir, quand elle sera pleine, vous la boucherez bien.

Voici maintenant quelques recettes plus modernes.

Hippocras aux épices

Mettre infuser pendant huit jours, dans 10 litres de vin rouge ou blanc de Bordeaux ou de Bourgogne :

Cannelle de Chine pulvérisée. . . .	6 gr. »
Muscades..	1 gr. 5
Macis.	1 gr. 5
Girofle.	1 gr. 5

Tirer au clair, et ajouter 1 kilogramme 350 de sucre fondu dans une très petite quantité d'eau puis 0 litre 580 d'alcool à 80°; coller fortement; après huit jours de repos, filtrer et mettre en bouteille.

Hippocras à l'orange

Prendre les mêmes quantités de vin, de sucre et d'alcool que pour la recette précédente, en remplaçant les épices par vingt oranges coupées en tranches; faire infuser pendant huit jours, et opérer comme ci-dessus.

Hippocras à la vanille

On suit les indications données pour la préparation précédente. On aromatise la liqueur avec 6 grammes de vanille du Mexique, pilée avec le sucre.

Hippocras supérieur

Faire infuser pendant huit jours dans 10 litres de vin de Chablis vieux :

Cannelle de Ceylan en poudre. . .	3 gr. »
Macis.	1 gr. 50
Muscade.	1 gr. 50
Amandes amères pilées	6 gr. »
Vanille pilée avec le sucre.	10 gr. »

Tirer au clair, ajouter 1 kilogramme 800 de sucre fondu dans un peu d'eau et 1 litre d'alcool à 85°. Opérer comme plus haut.

CERISES

Vin de cerises

Cerises.	25 k. »
Groseilles.	5 k. »

Ecraser le tout ensemble dans une petite cuve. Laisser fermenter trois jours et ajouter 500 centilitres d'alcool à 80°. Au bout de six jours, le liquide est tiré au clair et pour chaque litre, on ajoute 5 kilos de sucre. Le vin est alors mis dans un tonneau avec des épices : macis, poivre long, cannelle, coriandre, etc., suivant le goût.

POMMES

Vin de pommes

On prépare aux États-Unis une liqueur alcoolique qui, lorsqu'elle est un peu ancienne, se rapproche singulièrement du vin de Rhin.

Elle se prépare de la façon suivante :

On choisit des pommes bien saines, on les presse, on recueille le jus et on l'évapore à moitié ; avant que le refroidissement soit complet, on délaie, dans ce liquide, une quantité de levure de bière suffisante pour y développer une vive fermentation ; après vingt-quatre heures, on soutire et on introduit le liquide dans des barils, ou mieux, dans des bouteilles très fortes que l'on bouche soigneusement.

Ce cidre, cuit, alcoolisé par la fermentation, forme un vin de dessert, à la fois doux et capiteux, dont les Américains font grand cas.

RAISIN

Macvin (Liqueur franc-comtoise)

Prendre 75 litres de moût de raisins blancs, les faire réduire d'un tiers, que l'on remplace par un égal volume de bonne eau-de-vie ou plus si on désire une liqueur forte.

Dans ce mélange on fait infuser :

Amandes amères ou noyaux de pêches	1 k.	»
Cannelle.	30 gr.	»
Girofle.	16 gr.	»
Macis.	60 gr.	»

Agiter souvent pendant un mois, laisser reposer et soutirer.

Verjus

On désigne sous ce nom une liqueur faite avec des raisins secs de Malaga et de l'eau-de-vie.

Voici comme on le prépare :

Raisin sec de Malaga.	1 k. 200
Alcool à 85°.	2 l. 400
Eau.	2 l. 400

Détacher les grains de raisin des grappes au moyen des ciseaux et les mettre dans la cucurbite avec l'alcool et l'eau, luter et distiller pour retirer 1 litre 200 d'esprit qui servira dans une autre opération. Eteindre le feu et laisser refroidir à moitié ; on retire alors le chapiteau de l'alambic et on remue le verjus avec l'écumoire pour faciliter le gonflement des grains, puis on

recouvre avec le chapiteau et on laisse refroidir entièrement. Ceci fait, mettre le verjus en tonneaux.

Lorsque le verjus doit être livré à la consommation, on ajoute 60 grammes de sucre par litre de jus.

VERMOUTH

Vermouth de Turin

(Doses pour 1 hectolitre)

Grande absinthe	125 gr.	»
Gentiane	60 gr.	»
Racine d'angélique	60 gr.	»
Chardon bénit	125 gr.	»
Calamus aromaticus	125 gr.	»
Aunée	125 gr.	»
Petite centaurée	125 gr.	»
Germandrée	125 gr.	»
Cannelle de Chine	100 gr.	»
Muscade	15 gr.	»
Oranges fraîches coupées par tranches	6 gr.	»
Vin blanc de Picpoul doux	95 l.	»
Alcool à 85°	5 l.	»

Faire infuser pendant cinq jours, soutirer et coller à la colle de poisson ; soutirer de nouveau après huit jours de repos et coller à nouveau, avant de mettre le vermouth en bouteille.

Autre vermouth italien (Recette d'Ollivero)

Coriandre	500 gr.	»
Ecorces d'oranges amères	250 gr.	»
Iris en poudre	250 gr.	»
Fleurs de sureau	200 gr.	»
Quinquina rouge	150 gr.	»
Acore vraie	150 gr.	»
Grande absinthe	125 gr.	»
Chardon bénit	125 gr.	»
Racines d'aunée	125 gr.	»
Petite centaurée	125 gr.	»

Chamœdrys	125	gr.	»
Cannelle de Chine	100	gr.	»
Racines d'angélique	60	gr.	»
Muscades	50	gr.	»
Galanga	50	gr.	»
Girofle	50	gr.	»
Cassis	300	l.	»
Vin blanc de Picardan	100	l.	»

Faire infuser pendant cinq ou six jours, soutirer, coller à la colle de poisson et laisser reposer pendant quinze jours.

Pour avoir un vermouth de première qualité, ajouter 2 litres d'infusion de coques d'amandes amères torréfiées et 3 litres de bon cognac.

Vermouth de bonne qualité

(Doses pour 230 litres)

Absinthe mondée	500	gr.	»
Petite absinthe	500	gr.	»
Quinquina rouge	500	gr.	»
Iris de Florence	400	gr.	»
Véronique	500	gr.	»
Pulmonaire	500	gr.	»
Chardon bénit	500	gr.	»
Fleurs de sureau	500	gr.	»
Rhubarbe	60	gr.	»
Zestes d'oranges douces	500	gr.	»
Ecorces de curaçao	125	gr.	»
Noyaux de pêches	500	gr.	»
Origan	250	gr.	»
Semen-contra	50	gr.	»
Petite centaurée	125	gr.	»
Germandrée	125	gr.	»
Cognac à 40°	16	l.	»
Sucre blanc (fondu dans le vin)	6	k.	»

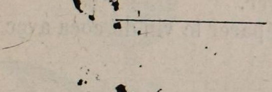
Laisser infuser deux mois, en agitant tous les quinze jours, soutirer, coller; mettre le vermouth en fût ou en bouteilles. Employer de préférence le vin de Picardan.

Vermouth au madère

Grande absinthe	125	gr.	»
Racines d'angélique	60	gr.	»

Chardon bénit.	125 gr.	»
Pulmonaire.	125 gr.	»
Véronique.	125 gr.	»
Romarin.	125 gr.	»
Rhubarbe.	30 gr.	»
Quinquina rouge.	200 gr.	»
Iris en poudre.	250 gr.	»
Infusion de curaçao.	25 c.	»
Vin de madère ordinaire.	92 l.	»
Sirop de raisin.	3 l.	»
Cognac à 40°.	5 l.	»

Faire infuser pendant trois jours, tirer au clair et coller à la colle de poisson; après huit jours de repos, soutirer et coller à nouveau avant de mettre en bouteilles.



CHAPITRE VII

LES VINS MÉDICINAUX

Nous croyons utile de donner la recette d'un certain nombre de vins médicinaux, réputés comme stomachiques et reconstituants, qui sont devenus la base d'un certain nombre de liqueurs apéritives et cordiales, telles que le *byrrh*, le *quina-quina*, etc. Toutes les formules qui suivent sont conformes aux données du Codex.

ABSINTHE

Vin d'absinthe

Feuilles sèches d'absinthe.	30 gr.
Alcool à 60°.	60 gr.
Vin blanc.	1000 gr.

Inciser l'absinthe, la mettre en contact, en vase clos, avec l'alcool ; après vingt-quatre heures, ajouter le vin, laisser macérer pendant dix jours, en agitant de temps en temps. Passer avec expression, filtrer.

Vin amer, tonique et stomachique.

COCA

Vin de coca

Feuilles de coca.	60 gr.
Vin de grenache.	1000 gr.

Contuser les feuilles et les faire macérer en vase clos, pendant dix jours, dans le vin, en agitant de temps en temps. Passer avec expression, filtrer.

On peut également préparer le vin de coca avec le vin rouge.

COLOMBO

Vin de Colombo

Racine de colombo.	30 gr.
Vin de Grenache.	1000 gr.

Réduire la racine en poudre grossière ; la faire macérer, en vase clos, dans le vin, pendant dix jours, en agitant de temps en temps. Passer avec expression et filtrer.

On prépare de même les *vins d'Eucalyptus* et de *Quassia amara*.

GENTIANE

Plante haute d'environ 1 mètre (fig. 65) ; racine grosse comme le pouce, rugueuse, brune jaunâtre en dehors, jaune et spongieuse en dedans, d'odeur forte et désagréable, de saveur très amère ; feuilles opposées, ovales, oblongues ; fleurs jaunes ou jaune rougeâtre.

Vin de gentiane

Racine de gentiane incisée.	30 gr.
Alcool à 60°.	60 gr.
Vin rouge.	1000 gr.



Fig. 65. — Gentiane.

Mettre la racine en contact avec l'alcool, en vase clos; après vingt-quatre heures, ajouter le vin; laisser macérer pendant dix jours, en agitant de temps en temps. Passer, filtrer.

Le vin de gentiane se décolorant promptement, doit être récemment préparé.

QUINQUINA

Écorce mince (fig. 63), roulée, médiocrement fibreuse, grise et fendillée extérieurement, jau-

nâtre intérieurement, astringente plus qu'amère, donnant une poudre d'un fauve grisâtre pâle.



Fig. 66. — Quinquina gris.

Vin de quinquina gris

Quinquina gris officinal.	50 gr.
Alcool à 60°.	100 gr.
Vin rouge.	1000 gr.

Réduire le quinquina en poudre grossière, le mettre en contact avec l'alcool pendant vingt-quatre heures, en vase clos;

ajouter le vin, faire macérer pendant dix jours, en agitant de temps en temps. Passer avec expression, filtrer.

On prépare de même le *vin de quinquina jaune* et le *vin de quinquina rouge*, mais en employant 25 grammes de l'un ou de l'autre de ces quinquinas pour les mêmes quantités d'alcool et de vin.

On peut, selon l'indication, substituer le vin blanc au vin rouge.

Préparer avec les mêmes doses, suivant l'espèce de quinquina, mais sans addition d'alcool : les vins de quinquina au grenache, au lunel, au malaga, au madère et autres vins de liqueur.

CHAPITRE VIII

LES PUNCHS

On désigne sous ce nom un mélange d'infusion de thé, de jus de citron et d'eau-de-vie, de rhum ou de kirsch [1].

Punch au rhum

On obtient un excellent punch en opérant de la manière suivante :

On prépare d'abord une infusion de 10 à 15 grammes de bon thé hyswen avec un demi-litre d'eau bouillante. Pendant que l'infusion de thé se prépare, on coupe un demi-citron en tranches minces que l'on place dans le fond d'un vase de capacité suffisante. Par dessus, on ajoute 200 à 250 grammes de sucre en morceaux et l'on verse le thé très chaud sur le sucre. On ajoute alors un demi-litre de vieux rhum, avec pré-

[1] Voyez *Sirops de punch*, p. 178.

caution, de manière que la liqueur ne se mêle pas avec l'infusion.

Quelques instants après, lorsque le rhum s'est un peu échauffé, on l'enflamme et on le laisse brûler sans l'agiter jusqu'à ce qu'il soit près de s'éteindre spontanément. On mélange alors les liquides en remuant avec précaution pour que les éléments de la liqueur se répartissent uniformément. Cela fait, le punch est prêt.

Punch au kirsch

Il se prépare de la même manière, ainsi que le *punch à l'eau-de-vie* ou *au cognac.*

CHAPITRE IX

LA CLARIFICATION ET LA CONSERVATION DES LIQUEURS

Article Ier. — Clarification des Liqueurs

La limpidité est une des conditions principales de la fabrication des liqueurs. Pour arriver à ce résultat, on doit opérer le collage ou la filtration.

Collage. — Diverses substances servent pour le collage des liqueurs : l'albumine de l'œuf ou blanc, la colle de poisson, la gélatine et le lait.

Par exemple, lorsqu'on aura à coller un hecto-

litre de liqueur avec le blanc d'œuf, on opérera de la manière suivante :

Prendre trois blancs d'œufs, les fouetter avec un petit balai de brins d'osier dans 1 litre d'eau, verser le tout dans la liqueur, battre fortement et laisser reposer 24 heures ou 48 heures.

Ce collage convient aux liqueurs qui ont une teinte laiteuse ou trouble, par suite de la division infinie des huiles volatiles ou des substances résineuses qui entrent dans leur composition.

On peut également l'employer pour les liqueurs par infusion, mais en diminuant alors la quantité de blanc d'œuf des deux tiers.

On prépare de la façon suivante la colle de poisson :

On fait dissoudre 10 grammes de colle de poisson dans une petite quantité de vin blanc ou d'eau à laquelle on ajoute un peu de vinaigre; fouetter de temps en temps, en ajoutant un peu de vin blanc ou d'eau vinaigrée, de manière à obtenir environ 1 litre. Lorsque la dissolution est complète, on verse cette colle dans la liqueur et battre pendant 10 minutes; laisser reposer plusieurs jours.

Ce collage convient pour les liqueurs très alcooliques.

On prépare la colle à la gélatine en dissolvant 30 grammes de cette matière dans 1 litre d'eau, que l'on fera chauffer. Ajouter la solution à la liqueur, battre fortement et laisser reposer plusieurs jours.

La gélatine convient aux liqueurs blanches et faibles en alcool.

On colle au lait les liqueurs peu alcooliques, en opérant comme il suit : on fait bouillir 1 litre de lait et on le verse tout chaud dans la liqueur ; on bat fortement et on ajoute ensuite 15 grammes d'alun dissous dans un verre d'eau. On bat de nouveau et on laisse reposer pendant plusieurs jours.

Filtration. — La filtration a pour but de faire passer un liquide tenant des particules en suspension, à travers un corps dont les pores très serrés laissent seulement passer le liquide.

Lorsque la filtration peut être incomplète, c'est-

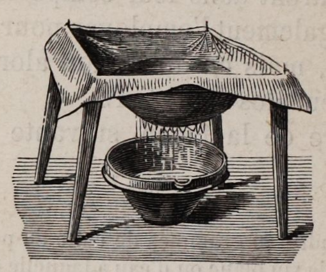


Fig. 67. — Chassis à pied pour filtration.

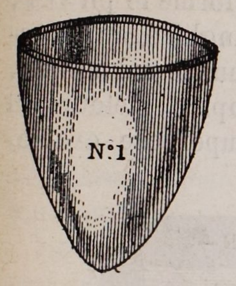
à-dire, lorsque le liquide ne doit pas être absolument limpide, on se sert d'étamines, de carrés de molleton ou blanchets (fig. 67), de chausses et de manches, sacs en laines, en coutil de coton croisé ou en feutre, ayant la forme d'un cône renversé (fig. 68 à 72).

Pour obtenir des liquides parfaitement limpides, on doit opérer la filtration avec des filtres en papier spécial non collé, blanc ou gris.

En général les liquoristes emploient des filtres à plis, que l'on fait de la manière suivante [1] : On prend

[1] Jungfleisch, *Manipulations de chimie*, Paris, 1886.

une feuille de papier à filtrer de dimension convenable (fig. 73) et on la divise en deux parties égales par un pli AOa' perpendiculaire à ses plus



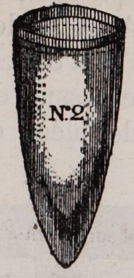




Fig. 68 à 72. — Manches à filtrer, modèles de Vivez et fils (de Bordeaux).

Fig. 68. — Pour les lies et les vins blancs. Fig. 69. — Grande Narbonnaise. Fig. 70. — Petite Narbonnaise.

grands côtés. On partage de la même manière, en deux parties égales, par un pli Od, la feuille ainsi doublée et on étale de nouveau cette feuille, comme



Fig. 71. — Filtres en peau de chamois pour les cognacs, rhums et eau-de-vie.

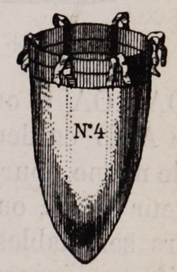


Fig. 72. — Bordelaise.

si le second pli n'avait pas été fait. On superpose exactement le pli OA au pli Od, et passant la main

étendue sur le papier, on forme le pli OA″ qui partage l'angle AO*d* en deux angles égaux. On étale encore la feuille doublée. On superpose exactement le pli OA au pli OA″, et on forme le pli OA′, qui divise l'angle AOA″ en deux angles égaux. Jusqu'ici tous les plis sont ouverts dans le même sens, c'est-à-dire vers le dessus du papier. Retournant alors la feuille doublée, on superpose exacte-

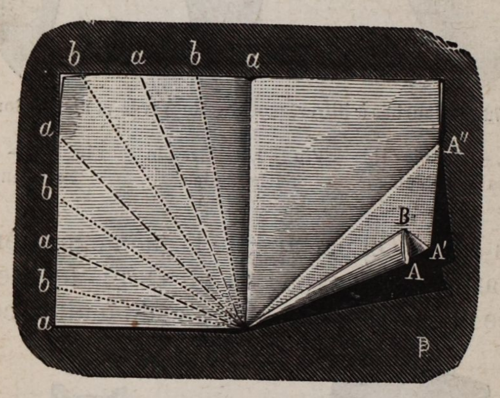


Fig. 73. — Plissage d'un filtre.

ment OA à OA′ et on forme le pli OB, qui partage l'angle AOB′ en deux angles égaux; on opère ensuite de même pour A′OA″. Ce que l'on a fait dans le secteur AOA″, on le répète sur les trois autres secteurs semblables: autrement dit, dans le sens primitif, on superpose OA″ à O*d*, et on divise l'angle A″O*d* par un pli ouvert dans le sens des premiers, puis par des plis de sens contraire, on partage en deux angles égaux les angles ainsi formés. En résumé, tous les plis sont faits dans la

première direction jusqu'à-ce que les angles qu'ils forment soient égaux à AOA′ ou à A′OA″, 22°5 ; on leur donne une direction contraire dès qu'il s'agit de diviser ces angles de 22°5 ; tous les plis *Oa*, marqués de traits, sont dans le premier sens, c'est-à-dire ouverts en dessus, tandis que tous les plis *Ob* marqués par des lignes ponctuées, sont de sens opposé, c'est-à-dire ouverts en dessous. Le filtre plié présente finalement l'apparence donnée par la figure 74.

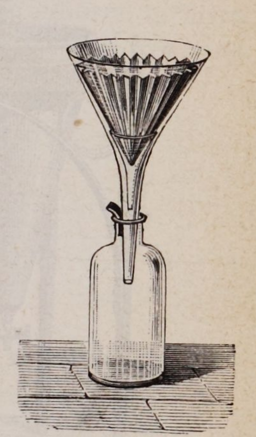


Fig. 74. — Entonnoir double.

Les chausses ou les filtres sont placés pour la filtration, dans des entonnoirs de formes et de dimensions variables, en verre (fig. 74) ou en métal.

Les liquoristes n'emploient les premiers que pour les petites filtrations ; ils se servent de préférence de grands filtres de cuivre étamé, en forme de cône, fermés à la partie inférieure par un robinet, et munis à la partie supérieure de crochets ou de pinces pour fixer les chausses.

La maison Égrot en construit un modèle muni à la partie supérieure d'un réservoir destiné à recevoir le liquide à filtrer (fig. 75, 76, 77), dont on règle l'écoulement dans le filtre au moyen d'un robinet.

Lorsqu'on a affaire à de grandes masses de liquide, on peut se servir des *filtres continus ou à pression*. Ces filtres se composent d'une cuvette cylindrique

en cuivre étamé à l'intérieur, avec robinet de vidange à la partie inférieure et avec couvercle serré à boulons tournants. A l'intérieur est un support en toile métallique, figuré en ligne ponctuée sur la

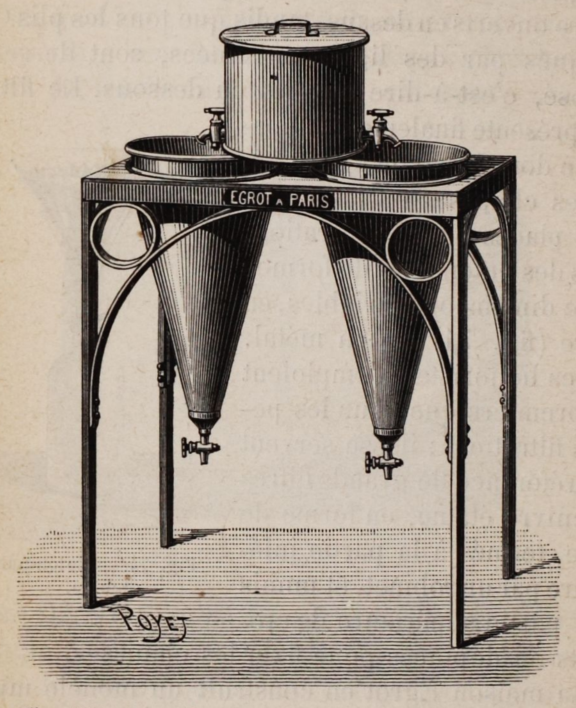


Fig. 75. — Filtres montés sur table en fer avec récipient distributeur.

figure 76, sur lequel vient s'appuyer une chausse en molleton, fixée au moyen d'une coulisse après un anneau en cuivre étamé, puis entre le joint du couvercle et de la cuvette.

Le couvercle est muni d'un raccord après lequel

s'adapte le conduit de caoutchouc qui doit amener la liqueur à filtrer, d'un robinet avec entonnoir mobile pour amorcer le filtre, et de trois tubulures destinées à la sortie de l'air. Ces tubulures sont prolongées au-dessus du niveau du liquide par de petits tubes que l'on visse dessus.

Le filtre est placé sur un support mobile entre deux rangées de tonneaux ou autres récipients comme l'indique la figure 77. On amorce le filtre en mélangeant du papier à filtrer à une trentaine

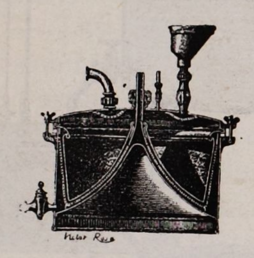


Fig. 76. — Filtres continus ou à pression.

de litres de la liqueur à filtrer, et en versant ce mélange dans l'entonnoir de façon à emplir toute la capacité du filtre. On soutire par le robinet de vidange la liqueur que l'on reverse dans l'entonnoir jusqu'à ce qu'elle ait la limpidité désirée.

On met alors en communication, au moyen de tubes de caoutchouc, le filtre à pression, d'une part avec le tonneau supérieur contenant le liquide à filtrer, d'autre part avec le tonneau inférieur destiné à recevoir le liquide filtré. Cette filtration se fait ainsi d'une façon continue, sans main-d'œuvre, et à l'abri du contact de l'air.

Article II. — Conservation des Liqueurs

Conservation. — Après la filtration, les liqueurs doivent être déposées dans des bocaux secs, à

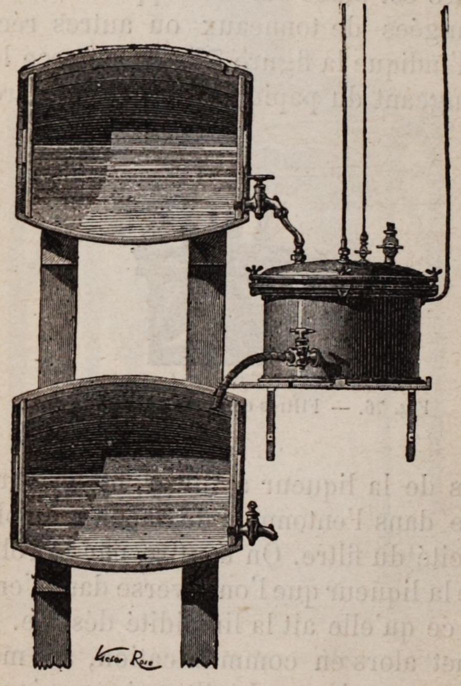


Fig. 77. — Fonctionnement du filtre continu ou à pression.

température constante et soustraits à l'action de la lumière.

Les vases employés pour les liqueurs, sont, dans les distilleries importantes, des fûts, bien ver-

nissés, pour éviter l'évaporation, ou, lorsqu'on les prépare pour sa consommation personnelle, des bonbonnes ou des bouteilles, en grès ou en verre.

Vieillissement. — Le vieillissement a pour effet de rendre plus moelleuses les liqueurs, soit, par suite d'un mélange plus intime qui n'a lieu que peu à peu, soit, par suite d'une oxydation des huiles essentielles, qui en modifie l'arôme et le rend plus agréable. Le vieillissement se fait par le temps, et on ne peut pas arriver artificiellement au même résultat.

Tranchage. — Les liquoristes qui ne peuvent pas garder suffisamment longtemps leurs liqueurs, ont recours à un artifice pour leur donner une partie du *moelleux*, qu'elles n'acquièrent que par l'âge. Cette opération porte le nom de tranchage et se fait de la manière suivante : on chauffe le liquide au bain-marie à 60°, en se servant d'un réfrigérant ascendant ou d'un alambic ordinaire. Cette température atteinte, on éteint le feu et on laisse l'appareil se refroidir lentement. Pour cette opération on a soin de ne pas colorer d'avance les liqueurs.

TROISIÈME PARTIE

LES CONSERVES

CHAPITRE I

LES FRUITS A L'EAU-DE-VIE

Les fruits à l'eau-de-vie sont un des produits importants que le liquoriste doit préparer, et cette spécialité a une importance considérable.

Pour arriver à de bons résultats, certaines connaissances et des soins minutieux sont nécessaires :

Choix et préparation des fruits. — Les fruits que l'on veut mettre à l'eau-de-vie, doivent être sains et charnus, cueillis un peu avant leur complète maturité. On ne devra pas les laisser se faner ; avant de les traiter on les essuie avec un linge pour enlever la poussière, ou bien on les frotte avec une brosse, si ce sont des fruits à duvet, comme les pêches ; cela fait, on les pique jusqu'au cœur, en plusieurs endroits pour que l'alcool puisse pénétrer à l'intérieur. Enfin on les jette, aussitôt cette opération faite, dans un baquet d'eau aussi froide que possible, pour les rendre plus fermes.

Blanchiment. — Cette opération a pour but d'enlever aux fruits une partie de leur saveur âcre ; elle se fait en les plongeant dans une chaudière pleine d'eau chauffée vers 95°. La chaudière est retirée du feu pendant une dizaine de minutes, puis de nouveau chauffée graduellement, jusqu'à ce que les fruits viennent surnager le liquide. A ce moment, on les retire et on les jette dans de l'eau froide.

Le blanchiment doit se faire très rapidement et avec beaucoup de précaution, pour que les fruits ne soient pas abîmés.

Confection des fruits. — Les fruits étant complètement froids, on les fait égoutter sur un tamis de crin, puis on les met à l'eau-de-vie ; celle-ci doit marquer 53 ou 58° suivant l'espèce des fruits. L'eau-de-vie la plus forte convient pour les fruits les plus aqueux.

Après un séjour de six semaines environ dans l'alcool, on pourra procéder au sucrage. A cet effet, on les disposera avec soin dans des bocaux, et on les recouvrira d'eau-de-vie dans laquelle ils ont macéré, après l'avoir additionnée de 125 ou 250 grammes de sucre par litre.

Les fruits à l'eau-de-vie ne doivent être sucrés qu'au fur et à mesure des besoins, si l'on veut qu'ils conservent leur fermeté et leur couleur. Les bocaux qui les renferment doivent être bouchés hermétiquement et placés dans un endroit tempéré, à l'abri de la lumière.

On peut employer aussi le procédé suivant de préparation, qui a un désavantage, celui d'être

beaucoup plus dispendieux. Les fruits sont d'abord blanchis, comme il a été dit plus haut, et on leur donne ensuite une ou plusieurs façons au sucre, c'est-à-dire on plonge les fruits dans un sirop léger (12°) chaud et on les y laisse séjourner pendant 24 heures, puis on recommence cette opération plusieurs fois avec un sirop de plus en plus concentré, jusqu'à ce que celui-ci marque 36°, ce que l'on obtient à la septième façon ; le résultat de ce traitement sera d'obtenir des *fruits confits au sucre*, qui n'absorberont pas autant d'alcool que ceux préparés par la méthode précédente.

Les fruits que l'on doit mettre à l'eau-de-vie n'ont pas besoin d'être confits aussi complètement. Trois façons suffiront généralement, après quoi on les recouvrira d'un jus contenant par litre 320 cc. d'alcool à 85° et 187 grammes de sucre. Ils peuvent être immédiatement consommés.

Certains fruits, tels que les ananas, les chinois, les cédrats, les marrons sont plus avantageux à acheter confits ; leur préparation par le liquoriste serait coûteuse, il a tout intérêt à se les procurer prêts à mettre en œuvre, auprès d'un spécialiste.

ABRICOTS

L'abricot (*prunus armeniaca* L., fam. des Rosacées) est un fruit originaire de l'Orient, introduit en Europe par les Romains, au temps de Pline (fig. 78).

Il existe de nombreuses variétés d'abricots ; les unes sont cultivées en espaliers, et donnent des

fruits de primeurs, surtout remarquables par leur grosseur ; les autres, qui nous intéressent tout particulièrement, car c'est parmi elles que le liquoriste choisit les fruits qui lui sont nécessaires, produit des abricots peut-être un peu moins réguliers



Fig. 78. — Abricotier.

de forme, moins bien colorés, mais beaucoup plus savoureux que les précédents.

Les abricots précoces nous viennent du Midi ; mais ce n'est pas cette espèce, très peu parfumée, qui nous intéresse.

Les grands centres de production commerciale sont, en France :

Les bords du Rhône, dans la partie sud du département du même nom ; le département de l'Isère, les environs de Vienne ;

Les environs de Clermont-Ferrand, dans la contrée connue sous le nom de Limagne d'Auvergne. Dans cette région l'abricot vient à merveille sur les coteaux bien abrités, et a donné naissance à la fabrication prospère des célèbres pâtes d'Auvergne et des confitures du même nom.

Les départements du Gard, des Bouches-du-Rhône et de Vaucluse. Les abricots provenant de ces départements sont généralement connus sous le nom d'*abricots d'Avignon*.

Dans le commerce, on désigne sous le nom d'*abricots de Paris*, les fruits provenant de la banlieue de Paris et du département de Seine-et-Oise, principalement de Triel.

Enfin on peut encore citer l'abricot de Bourgogne, cultivé sur la côte célèbre par ses vignobles, dans les environs de Morey, Gevrey, Chambolle, Beaune, Chenove, et l'abricot de Bordeaux qui provient des départements de la Gironde, du Tarn-et-Garonne et du Lot-et-Garonne.

On choisit de préférence les abricots de plein vent pour les conserver à l'eau-de-vie et on les prépare de la manière suivante :

Prendre des abricots d'un jaune clair, bien sains sans être complètements mûrs ; les essuyer avec un linge ou les brosser pour enlever la poussière et le duvet qui se trouvent dessus ; puis les piquer jusqu'au noyau, en plusieurs endroits avec une

épingle. Détacher le noyau de la chair, mais sans l'enlever, en introduisant un poinçon à la place de la queue. Dès que les fruits sont ainsi préparés, les jeter dans de l'eau très froide.

Faire chauffer de l'eau à 95° dans une bassine en cuivre rouge non étamée, y mettre les fruits pour les blanchir; suspendre le feu pendant un quart d'heure; puis chauffer de nouveau graduellement pour faire remonter les fruits à la surface, les enlever alors délicatement avec une écumoire et les mettre dans un baquet contenant de l'eau très froide.

Lorsque les abricots sont blanchis et refroidis, comme nous venons de l'indiquer, on les met égoutter sur un tamis, puis on les place dans des vases à conserve avec de l'eau-de-vie blanche, à 56°.

Après six semaines de macération, on pourra sucrer les abricots en les mettant en bocaux et en remplissant ceux-ci avec un jus composé de la manière suivante:

Esprit de noyaux.	0 l. 2
Alcool à 85°..	2 l. 8
Sucre.	2 k. 500
Eau.	5 l. 30

Produit: 10 litres de jus de fruits fin

Pour avoir le jus de fruits ordinaire, on prend les doses suivantes :

Esprit de noyaux.	0 l. 20
Alcool à 85°.	2 l. 40
Sucre.	1 k. 275
Eau.	6 l. 50

ANANAS

L'ananas (*Ananassa vulgaris* L., Broméliacées) (fig. 79) est un fruit des pays chauds, que l'on ne peut cultiver en pleine terre que dans l'Europe méridionale; dans le nord, il n'arrive à maturité qu'en serre chaude, et cette culture forcée a pris un assez grand développement en France, en Belgique, en Hollande et en Angleterre.

L'Inde, l'Amérique du Sud, et les parties chaudes de l'Amérique du Nord, l'Océanie, font une grande consommation d'ananas ; depuis quelques années, ce fruit a acquis une plus grande importance commerciale ; des usines se sont en effet installées dans l'Inde, à Singapour ; dans les Antilles, particulièrement à la Martinique, et dans d'autres grands centres de production, pour préparer des conserves par la méthode Appert, et, ensuite les expédier dans des pays moins favorisés.



Fig. 79. — Ananas

Dans les colonies françaises, dit M. de Lanessan, on cultive plusieurs variétés d'ananas ; les

principales sont : *l'ananas commun*, *l'ananas maïpouri*, sans épines ; l'ananas *maïpouri épineux*, qui donne des fruits énormes ; l'*ananas pyramidal.*

La pulpe de l'ananas et son jus donnent par fermentation, une boisson alcoolique fort prisée dans les pays chauds. Au Congo, on en extrait une eau-de-vie, avec laquelle on prépare une liqueur fort agréable.

Les ananas à l'eau-de-vie se font comme nous allons l'indiquer pour les chinois, le cédrat et l'angélique. Le fruit est laissé entier ou coupé en morceaux.

ANGÉLIQUE

L'angélique à l'eau-de-vie se prépare avec de belles tiges glacées, que l'on coupe par morceaux d'une longueur de 8 à 10 centimètres, et que l'on traite comme nous le dirons plus loin, en parlant des chinois.

CÉDRATS

Le cédrat est une variété de citronnier produite par le *Cédratier* (*Citrus medica*, L., Hespéridées) (fig. 80). C'est un fruit généralement ovoïde, mamelonné ; son écorce est épaisse, de couleur jaune clair. Le zeste du cédrat renferme une huile volatile qui se rapproche beaucoup de celle du citron ; elle est de couleur jaune ; son odeur est agréable et rappelle celle du fruit. Le zeste du cédrat est plus épais que celui du citron ; il est employé de préférence à

ce dernier par les confiseurs, pour préparer les écorces confites.

Comme toutes les plantes de la famille des



Fig. 80. — Cédratier.

hespéridées, le cédratier ne vient spontanément que dans les pays chauds. Les principaux lieux de

production, sont : les pays tropicaux, l'Inde, les Antilles, quelques îles de l'Océanie ; en Europe, la Provence, l'Espagne, l'Italie, Malte ; en Afrique, l'Algérie.

On prépare le cédrat à l'eau-de-vie au moyen des écorces confites, en opérant comme nous l'indiquerons pour les chinois.

La même recette s'applique lorsqu'on veut conserver des oranges, des figues, etc.

CERISES

Comme la plupart des fruits dont nous avons déjà parlé, le cerisier (*Prunus cerasus*, Rosacées), est originaire de l'Asie. Il fut importé en Italie par Lucullus.

La cerise est un des fruits les meilleurs et les plus utiles ; on en connaît un certain nombre d'espèces bien définies, ce sont :

1° La cerise ;
2° La griotte ;
3° Le bigarreau ;
4° La guigne.

Toutes sont employées par le confiseur et le liquoriste, bien que ce dernier donne la préférence à deux variétés de la cerise proprement dite : *la cerise de Montmorency* et *la cerise anglaise*.

Les centres de production sont :

La Basse-Bourgogne. — Entre Auxerre et Avallon, on rencontre de très grandes plantations de cerisiers, particulièrement à Saint-Bris. On y cul tive de préférence la cerise anglaise hâtive. On cul-

tive également la cerise anglaise dans la Côte-d'Or, à Morey, à Marsannay-la-Côte, à Couchey.

La Champagne. — On trouve de nombreuses cerisaies d'anglaises, dans les arrondissements d'Arcis-sur-Aube, de Bar-sur-Aube, de Bar-sur-Seine ; dans celui de Vitry-le-François, on exploite une bonne variété de bigarreau. La cerise franche se rencontre dans les vignobles de l'Aube, aux environs de Troyes. Dans le département de la Marne, à Mareuil, existent d'importantes plantations d'une bonne variété de la cerise de Montmorency.

La Picardie. — Dans l'Aisne, à Gland, à Chézy, à Donnans, dans les environs de Château-Thierry, on cultive une variété de guigne précoce, utilisée accessoirement pour la fabrication du kirsch. Les environs de Noyon (Oise) font un important commerce de cerises avec l'Angleterre.

Le Midi. — Bordeaux, le Roussillon, le Languedoc, les environs de Tarascon, d'Avignon et de Toulon possèdent d'importantes plantations de bigarreaux.

Enfin on trouve de nombreuses cerisaies dans les environs de Paris, de Lyon, de Mâcon, d'Orléans.

A l'étranger, nous trouvons à Lausanne, en Suisse, des guignes renommées ; une autre variété est cultivée à Metz, à Thionville. En Allemagne, la vallée du Rhin est connue pour ses cerises et surtout pour ses merises à kirsch. La Hongrie et la Crimée sont également de grands centres de production.

Lorsqu'on veut préparer des cerises à l'eau-de-vie, on doit choisir de belles cerises bien fraîches, qui ne soient ni tachées, ni meurtries ; leur couper la queue à moitié de sa longueur et les mettre à mesure dans l'eau froide, pour les raffermir et les laver ; les faire égoutter et les mettre à la cave dans des vases contenant de l'eau-de-vie blanche préparée de la manière suivante :

Esprit de coriandre.	0 l. 25
— de cannelle de Chine. . . .	0 l. 10
— de girofle..	0 l. 05
Alcool à 85°..	5 l. 80
Eau ordinaire..	3 l. 80

Produit : 10 litres d'alcool à 53°

Après six semaines de macération, mettre les cerises en bocaux et les couvrir avec un jus préparé comme il suit :

Eau-de-vie provenant de l'infusion des cerises.	6 l. »
Sucre.	1 k. 250
Eau.	3 l. 100

Produit : 10 litres

ou si l'on veut avoir un jus de cerises fin :

Eau-de-vie provenant de l'infusion des cerises.	6 l. 5
Sucre.	2 k. 500
Eau.	1 l. 8

Produit : 10 litres

CHINOIS

On donne le nom de chinois aux fruits d'une variété de l'oranger bigaradier (*Citrus bigaradia*,

Hespéridées) confits encore verts et consommés en cet état ou mis à l'eau-de-vie. Le zeste de la bigarade mûre sert à fabriquer le curaçao.

Le bigaradier croît dans tous les pays chauds, on le cultive également en serre. C'est à cette espèce qu'appartient le plus généralement notre oranger d'ornement. Les fruits les plus estimés pour la préparation du curaçao proviennent des Barbades, principalement de l'île de Curaçao, qui a donné son nom à la liqueur ; des écorces semblables mais beaucoup moins parfumées sont tirées de l'Italie et du midi de la France. Quant aux fruits destinés à la confiserie, ils nous viennent de l'Italie, de la Provence ou de l'Algérie.

Ceux-ci sont choisis de la grosseur d'une noix ; et, lorsqu'on les a convenablement nettoyés, on les blanchit de la manière suivante, avant de les mettre au sucre :

On met les chinois dans une bassine contenant de l'eau ; on les fait bouillir jusqu'à ce qu'ils soient suffisamment amollis ; on les jette ensuite dans de l'eau fraîche et on les laisse tremper trois ou quatre jours, en ayant soin de renouveler l'eau plusieurs fois par jour pour enlever aux fruits leur amertume. Après cette opération, on glace les fruits en les immergeant sept fois dans un sirop marquant d'abord 12 degrès et augmentant chaque fois de 4 degrès.

Les chinois seront ensuite jetés dans la liqueur suivante :

Alcool à 85°.	3 l. 20
Sucre.	0 k. 875
Eau ordinaire.	5 l. 5

Pour 10 litres

Il est souvent avantageux d'employer des fruits confits; dans ce cas, on traitera les chinois de la manière suivante :

Prendre les fruits glacés, les mettre sur le feu avec une petite quantité d'eau. Dès que le sucre est fondu, les enlever et les laisser refroidir dans cette eau; puis les mettre en bocaux et ajouter la liqueur indiquée plus haut.

Lorsqu'on emploie des chinois égouttés, c'est-à-dire non glacés, il suffit de les laisser infuser pendant plusieurs jours dans cette même liqueur, en remuant de temps en temps.

MARRONS

Le châtaignier commun (*Casteana vulgaris*, L., Cupulifères), dont les fruits portent le nom de *châtaignes* et fort improprement celui de *marrons*, croît dans toute l'Europe moyenne et dans l'Asie mineure, dont on le dit originaire. C'est un arbre de grandes dimensions, fournissant un bois de bonne qualité, et des fruits ayant tout au moins pour certaines variétés, une valeur commerciale assez considérable ; il croît de préférence dans les sols sablonneux un peu frais, dans les terrains granitiques, argilo-ferrugineux ou silico-argileux. Il prospère, en France, dans tout le massif central, en Auvergne, en Limousin, dans le Vivarais, le Forez, le Quercy, le Morvan, le Roussillon, en Savoie, dans le Dauphiné, en Corse, en Provence, dans le Languedoc, la Guyenne, le Périgord, le Poitou.

Les marrons les plus estimés par leur volume

et leur qualité et les seuls employés dans la confiserie sont généralement connus sous le nom de *marrons de Lyon ;* ils proviennent principalement des châtaigneraies du Vivarais. On emploie également dans la même industrie certaines variétés de l'Auvergne, de l'Ardèche ou d'Italie.

Lorsqu'on veut mettre des marrons à l'eau-de-vie, il est nécessaire de prendre des marrons confits, et pour arriver à un bon résultat, on doit opérer comme il suit :

Prendre des marrons glacés, les mettre dans une bassine avec la quantité d'eau nécessaire pour qu'ils baignent seulement ; chauffer légèrement pour activer la dissolution du sucre qui les enveloppe, puis laisser refroidir. Les marrons sont mis ensuite dans une liqueur composée comme il suit :

Alcool à 85°..	3 l. »
Sucre.	1 k. 375

Compléter le volume à 10 litres en ajoutant de l'eau, en se servant de celle qui a dissout le sucre des marrons.

NOIX

La noix est le fruit du noyer (*Juglans regia*, L., Térébinthacées), arbre originaire de la Perse, où il croît spontanément, et estimé déjà par les Romains, au temps de Pline.

On connaît un assez grand nombre de variétés de noix ; elles diffèrent les unes des autres par leur volume et par leur forme.

Les principales contrées où l'on cultive le noyer en France, sont :

Le département du Cher, de l'Isère, de la

Dordogne ; particulièrement les environs de Sarlat, d'Excideuil, de Thenon.

Malgré les ravages que causent les gelées printanières, on cultive beaucoup le noyer dans les départements de l'est, en Franche-Comté; cette culture s'étend dans le Jura oriental. Les départements du centre et de l'ouest possèdent également de belles plantations de noyers.

Les noix à l'eau-de-vie se préparent comme les marrons, en mettant infuser les fruits glacés dans de l'alcool que l'on sirote ensuite.

PÊCHES

La pêche (*Amygdalus persica*, L., Rosacées) est comme l'abricot originaire de l'Asie ; elle nous vient de la Perse et paraît avoir été connue en Europe du temps de l'empereur Claude ; Pline est le premier qui en ait donné une description exacte ; il assure que c'est par Rhodes et l'Égypte que le pêcher a été transporté de Perse en Italie.

Le pêcher se cultive en plein vent et en espaliers.

Cultivé en plein vent, il réussit dans toute la région du centre, de l'ouest et du sud ; en Franche-Comté, particulièrement aux environs de Besançon, à Beure, contrée où, par une sélection intelligente, on est arrivé à produire des fruits remarquables ; en Savoie, en Bourgogne, dans le Lyonnais, le Dauphiné, les environs de Nice.

L'Amérique possède actuellement de grandes plantations de pêchers, dont les fruits sont utilisés principalement pour la fabrication des conserves.

Les pêches d'espalier ont peu d'importance pour nous, ce sont de trop beaux fruits pour être mis en conserve, on les réserve pour la table. Cependant nous ne pouvons pas nous abstenir de mentionner les deux centres de culture et de perfectionnement de ce fruit : Montreuil, près de Paris, et Teully, près de Lyon.

La préparation des pêches à l'eau-de-vie se fait ainsi qu'il suit :

Prendre avant leur complète maturité de belles pêches, dites *tétons de Vénus*, ou des pêches blanches de vigne, les préparer de la même manière que les abricots, puis les couvrir avec de l'eau-de-vie blanche à 58°.

Le jus indiqué plus haut, à propos des abricots, peut aussi servir pour le sucrage des pêches et des autres fruits à noyau.

POIRES

Le poirier (*Pyrus*, L., Rosacées) croît spontanément dans les forêts de l'Europe tempérée. Les Romains l'importèrent de Gaule en Italie. Cet arbre est cultivé principalement dans les départements de la Haute-Saône, du Jura, de la Meuse, de l'Aube, de la Haute-Marne, de Saône-et-Loire, de la Côte-d'Or. Il supporte difficilement les climats chauds et les climats froids, aussi ne réussit-il ni en Algérie, ni dans le nord de l'Europe.

Les variétés de poires sont extrêmement nombreuses, mais, dans la liquoristerie et la confiserie, on donne la préférence aux poires de rousselet et au beurré d'Angleterre.

On cultive plusieurs variétés de rousselet, la plus répandue est *le rousselet de Reims* ou *petit rous-*

selet. C'est une poire d'un volume médiocre, de couleur vert-clair d'abord, passant ensuite au jaunâtre, avec le côté exposé au soleil rouge-brun. La chaire est fine, demi-fondante ; son arome est musqué et très agréable. Cette poire mûrit dans le courant de septembre ; elle se conserve assez difficilement.

La poire d'Angleterre ou *beurré d'Angleterre* est d'un volume peu considérable ; elle présente assez bien la forme d'une pyramide régulière dans les deux tiers de sa longueur ; la peau, ferme et résistante, est verte et tachetée de nombreux points roux ; la chaire, de couleur blanc de lait ou jaune clair, est fondante et très succulente ; sa saveur est sucrée, très légèrement acidulée. Cette variété mûrit en septembre ; elle a l'inconvénient de passer un peu vite.

On les choisit encore un peu vertes, on les pique jusqu'au cœur et on les fait blanchir dans de l'eau à 95°. Quand elles commencent à s'amollir, on les retire pour les jeter aussitôt dans de l'eau très froide. Après le refroidissement, on pèle les fruits et on les remets dans de l'eau froide acidulée par un jus de citron. Puis, après égouttage, on les met à l'eau-de-vie à 53°.

PRUNES

Le prunier (*Prunus domestica*, Rosacées) est un des arbres fruitiers les plus rustiques ; la qualité du sol lui importe peu, il vient et fructifie un peu partout ; cependant il préfère les terres légèrement humides et un climat semblable à celui des régions du nord-est, de l'ouest et du sud-ouest de

la France. On le cultive généralement en plein vent.

Le nombre des variétés de prunes est considérable ; trois seulement nous intéressent : *la couetche*, au point de vue de la fabrication de l'eau-de-vie ; *les prunes de reine-claude* et *les prunes mirabelles*, qui sont seules employées pour la confection des fruits à l'eau-de-vie, des fruits au sirop et des conserves.

Couetche. — La couetche ou quetsche[1], a une forme assez régulière ; elle est généralement oblongue ventrue du côté du sillon ; sa longueur est d'environ deux pouces ; la peau est épaisse et résistante, de couleur violet assez foncé et recouverte d'une fleur abondante qui lui donne, lors de la maturité, une teinte bleue. La chair est de couleur jaune verdâtre, d'une contexture peu délicate ; elle est assez succulente, mais peu savoureuse. Cette prune mûrit au commencement de septembre. On la cultive principalement en Allemagne, en Autriche, en Hongrie, dans les principautés danubiennes, en Lorraine et Suisse. La couetche fait d'excellents pruneaux, et fournit, comme nous l'avons vu, une eau-de-vie de bonne qualité, connue en Allemagne sous le nom de *zwetschenwasser* et en Serbie sous le nom de *slivowitza.*

Prunes de Reine-Claude. — La prune de reine-claude est un fruit beaucoup plus délicat que le précédent, aussi est-il réservé pour la table et pour la fabrication des fruits à l'eau-de-vie ; bien rarement, dans les années d'extrême abondance et

[1] De l'allemand *zwetschen*.

quand on ne trouve aucun autre débouché, songe-t-on à les faire fermenter.

La reine-claude a une forme et un volume variables ; sa peau est fine, adhérente à la chaire, de couleur verte, marquée de taches roussâtres et nuancée de rouge assez vif du côté qui a été exposé au soleil. La chair est verdâtre, très délicate, fondante, très savoureuse. Cette prune mûrit du milieu à la fin d'août.

Les principaux centres de production qui alimentent le marché de Paris sont : les environs de Bar-sur-Aube, Sainte-Menehould et Vitry-le-Brûlé (Marne), Beaurieux (Aisne), la vallée de la Marne, entre Nesles et Condé, les environs de Meaux.

On cultive avec succès la reine-claude, dans le midi, à Tarascon; dans le sud-ouest, dans les départements du nord et en Belgique.

Voici la recette pour préparer les reines-claude à l'eau-de-vie :

Choisir des prunes de reine-claude bien fermes, non tachées et très vertes; couper l'extrémité de la queue, les piquer jusqu'au noyau, puis les mettre raffermir dans l'eau froide. Ensuite, faire chauffer l'eau à 95° dans une bassine de cuivre rouge et ajouter un peu de sel marin.

Jeter les prunes dans cette eau ; enlever les fruits aussitôt qu'ils montent à la surface et les faire rafraîchir à plusieurs reprises, pendant une heure ou deux, dans de l'eau très froide.

Les prunes étant convenablement égouttées, on les recouvrira avec de l'eau-de-vie blanche à 53 ou 56°.

Mirabelle. — La prune de mirabelle est beaucoup moins grosse que la précédente ; sa forme est tantôt

sphérique, tantôt ovale. La peau est jaune doré, plus ou moins tachetée de rouge sur les parties les plus exposées aux rayons solaires ; la chair est jaune, assez ferme, sucrée, peu acide. La mirabelle est très bonne à manger, cependant elle n'est pas généralement considérée comme un fruit de table ; on l'emploie de préférence dans la confiserie et la pâtisserie.

On cultive beaucoup cette prune dans le nord-est de la France, en Champagne, en Lorraine, en Franche-Comté. A Lunéville et à Metz, ce fruit a donné naissance à l'industrie des fruits confits, les *Mirabelles de Metz* sont célèbres.

On prépare les mirabelles à l'eau-de-vie de la même manière que les abricots, en ayant soin de les piquer et de couper la queue à moitié.

RAISINS

Les variétés choisies le plus généralement pour être mises à l'eau-de-vie sont le muscat et le chasselas. Le premier nous vient du midi de la France ou d'Espagne.

Le chasselas est cultivé sur une vaste échelle aux environs de Paris ; principalement à Thomery, dans les environs de Fontainebleau. Les magnifiques treilles qu'on y rencontre sont universellement connues. Les viticulteurs de cette petite localité, parmi lesquels il faut citer en première ligne M. Étienne Salomon, en ont assuré la fortune par les soins intelligents qu'ils savent donner à leurs vignes.

Le bon exemple de Thomery est suivi dans plusieurs localités, parmi lesquelles nous citerons : Conflans-Sainte-Honorine (Seine-et-Oise), Beaune (Côte-d'Or), Bar-sur-Aube, Pouilly-sur-Loire (Nièvre).

Dans les cantons de Vaud et de Neufchâtel, en Suisse ; dans les duchés de Bade, en Allemagne, on rencontre de nombreuses treilles de chasselas.

On conserve les raisins à l'eau-de-vie de la manière suivante :

On choisit, avant la maturité parfaite, les plus belles grappes de muscat ou de toute autre variété fine. On prend les plus gros grains un à un, on les passe à l'eau froide et on les pique. Les autres grains sont pressés, et le suc est mélangé avec trois fois et demie son poids d'eau-de-vie à 56°, après qu'on y a fait dissoudre 250 à 300 grammes de sucre par litre. Ce jus est filtré et sert à recouvrir les grains de choix.

CHAPITRE II

LES CONSERVES DE FRUITS

ABRICOTS

Choisir des abricots bien fermes et d'une belle couleur, les faire blanchir, comme il a été dit pour les abricots à l'eau-de-vie, les enlever ensuite de la bassine d'eau fraîche et les faire égoutter, d'abord sur un tamis, puis sur une serviette bien propre ; ranger les fruits dans les bouteilles de manière à en faire tenir le plus possible, mais sans les tasser ; remplir les

bouteilles avec un sirop blanc à 26° froid; boucher, ficeler, mettre au bain-marie et faire bouillir pendant trois minutes.

ANANAS

Eplucher les ananas après les avoir brossés, les couper par tranches, en mettre ensuite dans les bouteilles environ aux deux tiers, puis remplir de sirop blanc à 26° froid; boucher, ficeler, mettre au bain-marie et faire bouillir cinq minutes.

On conserve les ananas entiers dans des boîtes de fer blanc que l'on remplit avec un sirop blanc à 15° froid; on soude les couvercles et on chauffe à 100° au bain-marie, pendant une demi-heure.

CERISES

Prendre de belles cerises, pas trop mûres, sans taches, couper les queues à 1 centimètre; remplir les bouteilles avec soin et couvrir avec un sirop blanc à 24° froid; boucher, ficeler, mettre au bain-marie et faire bouillir pendant vingt minutes.

FRAISES

Le fraisier (*Fragaria vesca*, L., Rosacées) est une plante indigène, qui croît abondamment dans nos bois. Les différentes variétés fort nombreuses ont été obtenues par la culture.

On cultive le fraisier sur de vastes surfaces dans tous les pays où il peut venir, car c'est une plante assez rustique, d'un produit assuré et assez considérable. En France, cette culture a pour centres :

Les environs de Paris, principalement les localités de Verrières, Sceaux, Châtenay, Fontenay-aux-Roses, Bourg-la-Reine, Massy, Antony, Clamart, Rueil, Marly, etc.

Dans le Centre : Orléans et Angers.

Dans le Midi : Hyères, Toulon, Nice, Bordeaux. Cette dernière ville envoie à Paris des quantités considérables de fraises précoces, connues sous leur nom d'origine.

En Bretagne, le climat est très favorable au fraisier et les fraises de Plougastel ont une très grande renommée. Cette ville et ses environs envoient en France et en Angleterre des quantités considérables de fruits.

A l'étranger, nous signalerons, parmi les pays de production les plus importants : la Hollande, l'Angleterre et les États-Unis.

On prépare les conserves de fraises de la manière suivante :

Prendre de belles fraises des quatre saisons, bien saines et cueillies par un temps sec ; après les avoir épluchées, remplir les bouteilles en y ajoutant du sirop froid à 28°. Boucher, ficeler, porter les bouteilles quelques minutes à l'ébullition.

FRAMBOISES

Le framboisier (*Rubus idens*, L., Rosacées), de même que le fraisier, croît spontanément dans nos bois ; on le rencontre surtout dans les forêts de sapins de l'est ; il est très abondant sur les deux versants du Jura et dans les Vosges. Ses fruits que l'on trouve dans ces régions, sont excessivement parfumés et d'un volume assez considérable. Cela tient au terrain excessivement meuble, comparable à celui de nos jardins, que ces végétaux rencontrent dans les bois de sapins.

Les principaux centres de culture du framboisier sont :

Aux environs de Paris : Argenteuil, Bagnolet, Bougival, Marly, Verrières, Vincennes, etc.

En Bourgogne : Plombières-lès-Dijon.

En Lorraine : les environs de Metz.

La Belgique, l'Allemagne, la Hollande, l'Angleterre, les États-Unis.

La framboise est excessivement délicate ; on doit apporter de très grands soins à la préparation des conserves, qui se font de la manière suivante :

Prendre les framboises avant leur maturité complète ; enlever les queues, les ranger dans les bouteilles sans les tasser, mais de manière à en faire entrer le plus possible. Remplir ensuite avec du sirop à 26° froid. Faire bouillir quelques instants au bain-marie.

GROSEILLES

Le groseillier (*Ribes*, L.) comprend trois espèces, le groseillier à grappes (*ribes rubrum*), le groseillier épineux (*ribes uva-crispa*), qui produit la groseille à maquereau et le groseillier noir ou cassissier (*ribes nigrum*). Les deux premières espèces croissent naturellement dans les bois et dans les haies, mais leurs fruits ne possèdent aucun parfum.

La groseille à grappes et la groseille à maquereau servent à préparer des conserves de différentes sortes et des boissons. Le cassis n'est employé que pour la préparation de la liqueur qui porte son nom.

Groseillier à grappes (fig. 81). — On cultive commercialement le groseillier à grappes : dans les environs de Paris, à Saint-Denis, à Sannois, à Montmorency, à Sceaux, à Fontenay-aux-Roses, à Verrières, etc. ; dans le nord, à Lambersart, à Somme ; dans l'est, à Nancy, à Bar-le-Duc, célèbre par ses confitures de groseilles ; aux Andelys (Eure) ; aux environs de Bordeaux.



Fig. 81. — Groseillier à grappes.

En Angleterre, on rencontre des plantations très étendues, la groseille servant à préparer une boisson fermentée fort estimée.

Groseillier à maquereau. — Commercialement on cultive peu cette variété en France. En Angleterre, au contraire, la groseille à maquereau est très appréciée, lorsqu'elle n'est pas encore mûre, pour la préparation de certaines sauces.

Cassissier. — La culture du groseillier à fruits noirs est très étendue dans les environs de Paris ; en Bourgogne, dans la banlieue de Dijon ; dans l'Aube, dans les Pays-Bas ; aux États-Unis.

Les groseilles au sirop se préparent de la manière suivante :

Prendre de belles groseilles rouges ou blanches, les égrener et remplir les bouteilles ; ajouter ensuite du sirop à 36° froid et donner un seul bouillon.

MARRONS

Prendre de beaux marrons auxquels on aura donné trois façons au sucre, en remplir les bouteilles, y ajouter du sirop à 32° froid et faire bouillir pendant trois minutes.

NOIX

Les noix se préparent comme les marrons, seulement on les fait bouillir cinq minutes.

PÊCHES

On prépare les pêches au sirop de la même manière que les abricots.

POIRES DE ROUSSELET

Faire blanchir et égoutter les poires, leur donner quatre façons au sucre, les mettre en bouteilles et remplir avec un sirop à 28° froid, puis faire bouillir pendant huit minutes.

On opère de même pour les poires d'Angleterre, de beurré, etc.

PRUNES DE REINE-CLAUDE

La préparation première est la même que pour les prunes à l'eau-de-vie. Quand les prunes seront blanchies, rafraichies et égouttées, les ranger dans les bouteilles et remplir avec du sirop à 26° froid ; boucher, ficeler et donner cinq minutes d'ébullition.

On prépare de la même façon les prunes de mirabelle, seulement on ne les fait bouillir que pendant trois minutes.

CHAPITRE III

LA CONSERVATION DES FRUITS PAR LE PROCÉDÉ APPERT

On doit à Appert un très bon procédé de conservation des fruits basé sur la destruction par la chaleur, des ferments et des germes qu'ils peuvent renfermer ce que nous appellerions maintenant la stérilisation des fruits.

Ce procédé consiste :

1° A renfermer dans des bouteilles ou bocaux les substances que l'on veut conserver ;

2° A boucher ces différents vases avec la plus grande attention ;

3° A soumettre ces substances, ainsi renfermées, à l'action de l'eau bouillante d'un bain-marie, pendant plus ou moins de temps selon leur nature.

Le succès du procédé dépend de quelques précautions indispensables qui consistent :

1° Dans le choix des bouteilles, qui doivent être bien conditionnées, c'est-à-dire que la matière soit répartie dans toutes les parties ; elles doivent, en outre, pour rendre le bouchage plus facile et plus complet, être munies d'un filet saillant dans l'intérieur du goulot, ce filet a pour but, en cas de di-

minution du volume du bouchon par l'action de la chaleur, de faire obstacle à la rentrée de l'air ;

2° Dans le choix des bouchons, qui doivent être fabriqués du liège le plus fin et comprimés au moyen d'un mâchoir ;

3° Les bouteilles ou bocaux doivent être, comme nous l'avons dit, bouchés avec le plus grand soin, et le bouchon doit être maintenu avec de la ficelle ou du fil de fer, et quelquefois l'un et l'autre, comme on le pratique pour le vin de Champagne ;

4° Les bocaux et les bouteilles doivent être enveloppés de linges ou mis dans des sacs faits exprès, pour être placés debout, autant que possible, dans la chaudière ou le bain-marie ;

5° Le vase, quel qu'il soit, doit être rempli d'eau et maintenu à 60°, sans l'ébullition, pour éviter que l'évaporation n'oblige à en ajouter de nouvelle ;

6° Il convient de retirer l'eau de la chaudière plutôt que d'en retirer les bouteilles, afin que le refroidissement soit moins rapide ;

7° Enfin on procède au goudronnage, en évitant de secouer les bouteilles, et on les place dans un lieu frais.

Un important perfectionnement a été introduit en 1839 par Fastier, dans le procédé d'Appert : lorsque les vases sont placés au bain-marie, on ménage dans le bouchon, ou dans le couvercle de la boîte métallique, que l'on emploie de préférence actuellement, un petit orifice par lequel s'échappent avec la vapeur d'eau les dernières traces d'air qui avaient pu rester. Un grain de soudure, pour les

boîtes de fer blanc, un procédé spécial de bouchage pour les bouteilles, ferme cet orifice quand l'opération est terminée.

Si l'opération a bien marché, le couvercle des boîtes, au sortir du bain-marie, doit être légèrement bombé, même si l'on a eu soin de laisser sortir la vapeur d'eau et l'air par le petit orifice dont nous avons parlé plus haut ; mais une condition non moins indispensable, c'est que cette convexité disparaisse par le refroidissement pour faire place à une concavité très sensible.

Si cette concavité ne succède pas à la convexité des couvercles, c'est que l'opération n'a pas réussi et le meilleur parti à prendre dans ce cas, est d'ouvrir la boîte et d'en utiliser immédiatement le contenu. Cette convexité, on le comprend facilement, est due à la pression intérieure produite par la vapeur d'eau et de faibles traces d'air qui sont restées dans la boîte ; lorsque le refroidissement a lieu, ces vapeurs se condensent, et la pression intérieure devenant moindre que celle de l'atmosphère, la concavité se produit.

Si la convexité persiste au contraire, c'est que la pression intérieure est due à autre chose qu'à la vapeur d'eau, quelquefois elle provient de gaz qui se sont produits pendant l'opération.

Lorsqu'après plusieurs jours, plusieurs mois, ou un temps plus long, le boursouflement du couvercle se produit, ou si le bouchon des bouteilles saute, et si celles-ci se brisent, ce phénomène est le signe d'une altération profonde ; les produits conservés ont été imparfaitement stérilisés ; ils fer-

mentent. Gannal indique un moyen sûr qui permet aux fabricants de garantir leurs produits. C'est de les maintenir assez longtemps dans une étuve à température modérée, un mois après leur fabrication. Si le bombage n'apparaît pas, les boîtes offrent toutes les garanties de durée désirables.

Martin de Lignac en 1854, a également apporté un perfectionnement dans l'exécution du procédé d'Appert. Il consiste à chauffer les conserves dans une chaudière à fermeture autoclave, ce qui permet d'avoir une température absolument constante, de déterminer exactement le temps de chauffe nécessaire à chaque produit, et de les cuire rapidement tout en les maintenant fermés.

La méthode générale étant indiquée, il nous reste à indiquer les modifications qu'elle doit subir et les précautions à prendre avec les différents fruits.

Conserves d'abricots

On choisit de préférence les fruits bien mûrs qui offrent encore une certaine résistance ; on les ouvre et on enlève le noyau ; on enlève ensuite la pellicule et les parties qui offrent quelques traces d'altération ; on les introduit dans des bouteilles à large orifice, on tasse de manière à laisser à l'air le moins d'espace possible ; on bouche soigneusement et on place les flacons au bain-marie. Après le premier bouillon on retire le bain-marie du feu et on laisse refroidir. On place ensuite les bouteilles dans un lieu frais.

Les abricots ainsi conservés servent pour faire des compotes ou dans la pâtisserie.

Conserves d'Ananas

Depuis un certain nombre d'années, la fabrication des conserves d'ananas s'est considérablement développée dans les pays où ce fruit vient naturellement. Comme il serait difficile de se procurer des flacons de verre convenables, surtout lorsque l'ananas est conservé tout entier, et que le transport en serait difficile, on préfère les boîtes en fer blanc. Les ananas doivent être chauffés beaucoup plus longtemps que les autres fruits, en raison de leur volume relativement considérable.

Conserves de cerises

Les cerises sont introduites entières dans les bocaux, et légèrement tassées. On les chauffe pendant quelques instants, beaucoup moins que les abricots.

On traite de la même manière les prunes mirabelles, qui sont les seules que l'on conserve de cette façon.

Conserves de framboises et de mûres

On peut conserver les framboises et les mûres de la même manière que les groseilles ; mais c'est une opération très délicate que l'on doit faire avec soin, si l'on veut obtenir un résultat satisfaisant.

Conserves de groseilles

On peut, par le procédé Appert, conserver ce fruit pendant un an et plus ; mais, si l'arôme et la

saveur restent intacts, il n'en est pas de même de la forme, qui est sacrifiée, si l'on ne prend pas des précautions spéciales.

Les groseilles, après avoir été séparées de la grappe sont introduites dans les bouteilles de manière à laisser aussi peu que possible d'espace à l'air ; on bouche soigneusement, puis on chauffe au bain-marie, comme il a été dit.

Conserves de pêches

Il est très difficile de conserver les pêches avec leur forme, ce fruit étant très délicat.

On choisit les variétés de pêches qui ont le plus d'arome, et, de préférence, les variétés dites *grosse mignonne* et *galande*. On n'attend pas que la maturité soit trop avancée. On les divise en deux pour ôter les noyaux, puis on les divise de nouveau si cela est nécessaire. On les tasse autant que possible dans les bouteilles, on ajoute quelques amandes, on bouche soigneusement, on met au bain-marie et y laisse les bouteilles un ou deux bouillons seulement. On retire le bain-marie du feu, on le laisse refroidir avec précaution, et on conserve les fruits dans un lieu ni trop frais, ni trop humide.

Nous venons de donner le procédé de conservation des principaux fruits, il s'applique à tous les autres, en diminuant ou en augmentant seulement la durée du chauffage, suivant la grosseur et la capacité de la substance à stériliser.

QUATRIÈME PARTIE

ANALYSE ET FALSIFICATIONS

CHAPITRE I

ANALYSE DES ALCOOLS ET DES LIQUEURS

I. — Alcools

Dans les alcools purs nous n'avons à déterminer que deux éléments :

1° *La quantité d'alcool absolu contenu dans le liquide,* c'est-à-dire le degré alcoolique.

2° *La pureté du produit*, c'est-à-dire, si l'alcool est bien un mélange d'alcool éthylique et d'eau et s'il ne contient pas d'aldéhyde ou des alcools supérieurs (alcool amylique, propylique, butylique, etc.), ou en termes industriels, s'il est parfaitement exempt de produits de *tête* et de produits de *queue*.

Détermination du degré alcoolique. — Cette opération est des plus simples et se fait au moyen de l'alcoomètre centésimal de Gay-Lussac (fig. 82) dont l'emploi est actuellement devenu obligatoire par la loi du 8 juillet 1881, rendue exécutoire par

le décret du 27 décembre 1884. C'est, un densimètre à poids constant, gradué de manière à donner la richesse en alcools des mélanges d'alcool et d'eau, pouvu qu'ils ne contiennent aucune autre matière.

L'alcool à essayer est versé dans une éprouvette; on plonge l'alcoomètre dans le liquide et quand il s'est mis en équilibre, on lit la graduation correspondant au point d'affleurement pris à la partie inférieure du ménisque.

En même temps, on détermine, la température du liquide au moyen d'un thermomètre, afin de faire subir aux résultats trouvés une correction que rend nécessaire le mode de graduation des alcoomètres. Ceux-ci, en effet, sont gradués à la température de 15°, et, pour rendre les résultats concordant, il est nécessaire de ramener toutes les observations à cette même température.

On se sert pour cela des tables de Gay-Lussac, qui donnent la force réelle des liquides spiritueux.

Ces tables[1] sontconstruites de la façon suivante :

Sur la première ligne horizontale est inscrite la force apparente, c'est-à-dire le degré marqué par l'alcoomètre lors-

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

Fig. 82. Alcoomètre centésimal de Gay-Lussac.

[1] Nous les avons empruntées à Jungfleisch, *Manipulations de chimie*, Paris, 1886.

qu'il est plongé dans le liquide à la température ambiante.

Dans la première colonne verticale sont inscrites les températures comprises entre 0° et 30°.

La force réelle du liquide essayé se trouve au point d'intersection de la colonne verticale commençant par la force apparente et de la ligne horizontale qui correspond à la température de l'expérience.

Le volume qu'occuperaient à 15° 1,000 litres du liquide mesuré à la température à laquelle la force apparente a été prise, est donné par le nombre inscrit audessous de la force réelle, sur la ligne immédiatement inférieure, ou, s'il n'y en a pas, par le premier nombre que l'on rencontre vers la gauche sur la même ligne.

TABLE DE LA FORCE RÉELLE DES LIQUIDES SPIRITUEUX

I. — Mélanges indiquant de 1 à 20 centièmes à l'alcoomètre.

Températures.	INDICATIONS DE L'ALCOOMÈTRE (FORCE APPARENTE)																			
	1[c]	2[c]	3[c]	4[c]	5[c]	6[c]	7[c]	8[c]	9[c]	10[c]	11[c]	12[c]	13[c]	14[c]	15[c]	16[c]	17[c]	18[c]	19[c]	20[c]
0°	1.3 1000	2.4	3.4	4.4	5.4	6.5 1001	7.5	8.6	9.7	10.9	12.2	13.4 1002	14.7	16.1	17.5	18.9 1003	20.3	21.6 1004	22.9	24.2
1	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	13.4 1002	14.7	16	17.3	18.7 1003	20	21.3	22.6 1004	23.9
2	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	13.4 1002	14.7	16	17.2	18.5 1003	19.8	21.1	22.3 1004	23.6
3	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	13.3 1001	14.6 1002	15.9	17.1	18.3	19.6 1003	20.8	22	23.3 1004
4	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	13.3 1001	14.5 1002	15.8	16.9	18.1	19.4	20.6 1003	21.8	23
5	1.4 1001	2.5	3.5	4.5	5.5	6.6	7.7	8.7	9.8	10.9	12.1	13.2	14.4	15.7 1002	16.8	18	19.2	20.4 1003	21.5	22.7
6	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	13.1 1001	14.3	15.6 1002	16.7	17.8	19	20.2 1003	21.3	22.4
7	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	13 1001	14.2	15.4	16.6 1002	17.7	18.8	20	21	22.1
8	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	13 1001	14.1	15.3	16.4	17.5	18.6 1002	19.7	20.7	21.8
9	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	12.9 1001	14	15.1	16.2	17.3	18.4	19.5	20.5 1002	21.6
10	1.4 1000	2.4	3.4 1001	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.6	11.7	12.7	13.8	14.9	16	17	18.1	19.2	20.2	21.3
11	1.3 1000	2.4	3.4	4.4 1001	5.4	6.4	7.4	8.4	9.4	10.5	11.6	12.6	13.6	14.7	15.8	16.8	17.9	19	20	21
12	1.2 1000	2.3	3.3	4.3	5.3	6.3	7.3	8.3	9.3	10.4	11.5	12 5 1001	13.5	14.6	15.6	16.6	17.6	18.7	19.7	20.7
13	1.2 1000	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2	7.2	8.2	9.2	10.3	11.4	12.4	13.4	14.4	15.4	16.4	17.4	18.5	19.5	20.5
14	1.1 1000	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	9.1	10.2	11.2	12.2	13.2	14.2	15.2	16.2	17.2	18.2	19.2	20.2
15	1 1000	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16	0.9 1000	1.9	2.9	3.9	4.9	5.9	6.9	7.9	8.9	9.9	10.9	11.9	12.9	13.9	14.9	15.9	16.9	17.8	18.7	19.7
17	0.8 1000	1.8	2.8	3.8	4.8	5.8	6.8	7.8	8.8	9.8	10.8	11.7	12.7	13.7	14.7	15.6	16.6	17.5	18.4 999	19.4
18	0.7 1000	1.7	2.7	3.7	4.7	5.7	6.7	7.7	8.7	9.7	10.7	11.6	12.5 999	13.5	14.5	15.4	16.3	17.3	18.2	19.1
19	0.6 999	1.6	2.6	3.6	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.4	12.4	13.3	14.3	15.2	16.1	17	17.9	18.8
20	0.5 999	1.5	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	7.3	8.3	9.3	10.3	11.2	12.2	13.1	14	14.9	15.8	16.7	17.6	18.5
21	0.4 999	1.4	2.3	3.3	4.3	5.2	6.2	7.1	8.1	9.1	10.1	11	11.9	12.8	13.7	14.6	15.5 998	16.4	17.3	18.2
22	0.3 999	1.3	2.2	3.2	4.1	5.1	6.1	7	7.9	8.9	9.9	10.8	11.7	12.6 998	13.5	14.4	15.3	16.2	17	17.9
23	0.1 999	1.1	2.1	3.1	4	4.9	5.9	6.8 998	7.8	8.7	9.7	10.6	11.5	12.4	13.3	14.1	15	15.9	16.7	17,6
24	....	1 998	1.9	2.9	3.8	4.8	5.8	6.7	7.6	8.5	9.5	10.4	11.3	12.2	13.1	13.9	14.8	15.7	16.5 997	17.4
25	....	0.8 998	1.7	2.7	3.6	4.6	5.5	6.5	7.4	8.3	9.3	10.2	11.1	12	12.8	13.6	14.5 997	15.4	16.2	17.1
26	....	0.7 998	1.6	2.6	3.5	4.4	5.4	6.3	7.2	8.1	9	9.9 997	10.8	11.7	12.6	13.4	14.2	15.1	15.9	16.8
27	....	0.5 998	1.5	2.4	3.3	4.3	5.2	6.1	7	7.9	8.8 997	9.7	10.6	11.5	12.3	13.1	14	14.8	15.6	16.5
28	....	0.3 997	1.3	2.2	3.1	4.1	5	5.9	6.8	7.7	8.6	9.5	10.3	11.2	12	12.8 996	13.7	14.5	15.3	16.1
29	....	0.1 997	1.1	2	2.9	3.9	4.8	5.7	6.6	7.5	8.4	9.2	10.1	11	11.8 996	12.6	13.4	14.2	15	15.8
30	....	0.0 997	0.9	1.9	2.8	3.7	4.6	5.5	6.4	7.3	8.1	9 996	9.8	10.7	11.5	12.3	13.1	13.9	14.7	15.5

TABLE DE LA FORCE RÉELLE DES LIQUIDES SPIRITUEUX

II. — Mélanges indiquant de 21 à 40 centièmes à l'alcoomètre.

Températures.	INDICATIONS DE L'ALCOOMÈTRE (FORCE APPARENTE)																			
	21ᶜ	22ᶜ	23ᶜ	24ᶜ	25ᶜ	26ᶜ	27ᶜ	28ᶜ	29ᶜ	30ᶜ	31ᶜ	32ᶜ	33ᶜ	34ᶜ	35ᶜ	36ᶜ	37ᶜ	38ᶜ	39ᶜ	40ᶜ
0°	25.6 1005	27	28.4 1006	29.7	30.9 1007	32.1	33.2	34.3 1008	35.3	36.3	37.3 1009	38.3	39.2	40.2	41.1	42.1 1010	43.1	44	45	45.9 1011
1	25.3 1005	26.7	28	29.2 1006	30.4	31.6	32.7 1007	33.8	34.8	35.8 1008	36.8	37.8	38.8	39.8	40.8 1009	41.8	42.7	43.7	44.6 1010	45.5
2	24.9 1004	26.3 1005	27.5	28.8	30 1006	31.2	32.3	33.3	34.4 1007	35.4	36.4	37.4	38.4 1008	39.4	40.4	41.4	42.3	43.3 1009	44.2	45.1
3	24.6 1004	25.9 1005	27.1	28.4	29.6	30.8 1006	31.9	32.9	33.9 1007	34.9	36	37	38	39	40	41 1008	42	42.9	43.9	44.8
4	24.3 1004	25.6	26.8 1005	28	29.2	30.4	31.4	32.5	33.5 1006	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5 1007	39.5	40.5	41.5	42.5	43.5	44.4 1008
5	24 1003	25.2	26.4 1004	27.6	28.8	30	31 1005	32.1	33.1	34.1	35.1	36.1 1006	37.1	38.1	39.1	40.1	41 1 1007	42.1	43.1	44
6	23.6 1003	24.9	26 1004	27.2	28.4	29.6	30.6 1005	31.6	32.6	33.6	34.7	35.7	36.7	37.7	38.7	39 7 1006	40.7	41.6	42.6	43.6
7	23.3 1002	24.6 1003	25.7	26.9	28	29.2	30.2 1004	31.2	32.2	33.2	34.2	35.2	36.2	37.2 1005	38.2	39.2	40.2	41.2	42.2	43.2
8	23 1002	24.2	25.3 1003	26.5	27.6	28.8	29.8	30.8	31.8	32.8	33.8 1004	34.8	35.8	36.8	37.8	38.8	39.8	40.8	41 8	42.8 1005
9	22.7 1002	23.9	25	26.1	27.2	28.4 1003	29.4	30.4	31.4	32.4	33.4	34.4	35.4	36.4	37.4 1004	38.4	39.4	40.4	41.4	42.4
10	22.4 1001	23.5 1002	24.6	25.7	26.8	27.9	29	30	31	32	33	34	35 1003	36	37	38	39	40	41	42
11	22.1 1001	23.2	24.3	25.4	26.5 1002	27.6	28.6	29.6	30.6	31.6	32.6	33.6	34.6	35.6	36.6	37.6	38.6	39.6	40.6 1003	41.6
12	21.8 1001	22.9	24	25.1	26.1	27.2	28.2	29.2	30.2	31.2	32.2	33.2	34.2 1002	35.2	36.2	37.2	38.2	39.2	40.2	41.2
13	21.5 1001	22.6	23.6	24.7	25.7	26.8	27.8	28.8	29.8	30.8	31.8	32.8	33.8	34.8	35.8	36.8	37.8	38.8	39.8	40.8
14	21.2 1000	22.3	23.3	24.3	25.3	26.4	27.4	28.4	29.4	30.4	31.4	32.4	33.4 1001	34.4	35.4	36.4	37.4	38.4	39.4	40.4
15	21 1000	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
16	20.7 1000	21.7	22.7	23.7	24.7	25.7	26.6	27.6	28.6	29.6	30.6	31.6	32.5 999	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5
17	20.4 999	21.4	22.4	23.4	24.4	25.4	26.3	27.3	28.2	29.2	30.2	31.2	32.1	33.1	34.1	35.1	36.1	37.1	38.1	39.1
18	20.1 999	21.1	22	23	24	25	25.9	26.9	27.8	28.8	29.8	30.8	31.7 998	32.7	33.7	34.7	35.7	36.7	37.7	38.7
19	19.8 999	20.8	21.7	22.7	23.6 998	24.6	25.5	26.5	27.4	28.4	29.4	30.4	31.3	32.3	33.3	34.3	35.3	36.3	37.3 997	38.3
20	19.5 999	20.5 998	21.4	22.4	23.3	24.3	25.2	26.1	27.1	28	29	30	30.9 997	31.9	32.9	33.9	34.9	35.9	36.9	37.9
21	19.1 998	20.1	21.1	22.1	23	23.9	24.8	25.7	26.7 997	27.6	28.6	29.6	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5 996	36.5	37.5
22	18.8 998	19.8	20.7	21.7 997	22.6	23.6	24.4	25.3	26.3	27.2	28.2	29.2	30.1 996	31.1	32.1	33.1	34.1	35.1	36.1	37.1
23	18.5 998	19.5 997	20.4	21.4	22.3	23.2	24.1	25	25.9	26.8	27.8 996	28.8	29.7	30.7	31.7	32.7	33.7	34.7 995	35.7	36.7
24	18.3 997	19.2	20.1	21.1	21.9	22.8	23.7	24.6 996	25 5	26.4	27.4	28.4	29.3 995	30.3	31.3	32.3	33.3	34.3	35.3	36.3 994
25	18 997	18.9	19.8	20.7	21.6 996	22.5	23.3	24.3	25.2	26.1	27 995	28	28.9	29.9	30.9	31.9 994	32.9	33.9	34.9	35.9
26	17.7 997	18.6 996	19.5	20.4	21.3	22.2	23	23.9	24.8 995	25.7	26.6	27.6	28.5	29.5 994	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5 993	35.5
27	17.4 996	18.3	19.2	20.1	20.9	21.8	22.7	23.6	24.4 995	25.3	26.2	27.2 994	28.1	29.1	30.1	31.1 993	32.1	33.1	34.1	35.1
28	17 996	18	18.9	19.7 995	20.6	21.5	22.3	23.2	24	24.9 994	25.8	26.8	27.7	28.7 993	29.7	30.7	31.7	32.7	33.7 992	34.7
29	16.7 996	17.6	18.5 995	19.4	20.3	21.1	21.9	22.8 994	23.7	24.5	25.4	26.4 993	27.3	28.3	29.3	30.3 992	31.3	32.3	33.3	34.3
30	16.4 995	17.3	18.2	19.1	19.9	20.8 994	21.6	22.5	23.3	24.2	25.1 993	26	26.9	27.9	28.9 992	29.9	30.9	31.9 991	32.9	33.9

TABLE DE LA FORCE RÉELLE DES LIQUIDES SPIRITUEUX

III. — Mélanges indiquant de 41 à 60 centièmes à l'alcoomètre.

Températures	INDICATIONS DE L'ALCOOMÈTRE (FORCE APPARENTE)																			
	41c	42c	43c	44c	45c	46c	47c	48c	49c	50c	51c	52c	53c	54c	55c	56c	57c	58c	59c	60c
0°	46.9 1011	47.9	48.8	49.8	50.7	51.7	52.6 1012	53.5	54.5	55.4	56.4	57.3	58.3	59.2	60.2	61.2	62.1	63.1 1013	64.1	65
1	46.5 1010	47.5	48.4	49.4	50.3	51.3 1011	52.2	53.2	54.2	55.1	56	57	57.9	58.9	59.9	60.9	61.8	62.8 1012	63.8	64.7
2	46.1 1009	47.1	48.1	49	49.9 1010	50.9	51.8	52.8	53.8	54.7	55.7	56.6	57.6	58.5	59.5	60.5 1011	61.5	62.4	63.4	64.4
3	45.8 1008	46.7 1009	47.7	48.6	49.6	50.5	51.5	52.4	53.4	54.3	55.3	56.3	57.2	58.2 1010	59.2	60.2	61.1	62.1	63.1	64.1
4	45.4 1008	46.4	47.4	48.3	49.2	50.2	51.1	52.1	53	54 1009	55	56	56.9	57.9	58.9	59.8	60.8	61.7	62.7	63.7
5	45 1007	45.9	46.9	47.9	48.8	49.8	50.7	51.7 1008	52.7	53.6	54.6	55.6	56.6	57.5	58.5	59.5	60.4	61.4	62.4	63.4
6	44.6 1006	45.5	46.5	47.5 1007	48.4	49.4	50.4	51.4	52.4	53.3	54.3	55.2	56.2	57.1	58.1	59.1	60.1	61 1008	62	63
7	44.2 1005	45.1 1006	46.1	47.1	48.1	49.1	50.1	51	52	52.9	53.9	54.9	55.9	56.8	57.8	58.8	59.8 1007	60.7	61.7	62.7
8	43.8 1005	44.8	45.8	46.8	47.7	48.7	49.7	50.6	51.6	52.6	53.6	54.6	55.5 1006	56.5	57.5	58.5	59.5	60.4	61.4	62.4
9	43.4 1004	44.4	45.4	46.4	47.3	48.3	49.3 1005	50.2	51.2	52.2	53.2	54.2	55.1	56.1	57.1	58.1	59.1	60	61	62
10	43 1003	44 1004	45	46	46.9	47.9	48.9	49.9	50.9	51.8	52.8	53.8	54.8	55.8	56.8	57.8	58.8	59.7	60.7	61.7
11	42.6 1003	43.6	44.6	45.6	46.6	47.6	48.6	49.5	50.5	51.5	52.5	53.5	54.4	55.4	56.4	57.4	58.4	59.4	60.4	61.4
12	42.2 1002	43.2	44.2	45.2	46.2	47.2	48.2	49.2	50.2	51.1	52.1	53.1	54.1	55	56	57	58	59	60	61
13	41.8 1001	42.8	43.8	44.8 1002	45.8	46.8	47.8	48.8	49.8	50.8	51.8	52.7	53.7	54.7	55.7	56.7	57.7	58.7	59.7	60.7
14	41.4 1001	42.4	43.4	44.4	45.4	46.4	47.4	48.4	49.4	50.4	51.4	52.3	53.3	54.3	55.3	56.3	57.3	58.3	59.3	60.3
15	41 1000	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
16	40.6 999	41.6	42.6	43.6	44.6	45.6	46.6	47.6	48.6	49.6	50.6	51.6	52.6	53.6	54.6	55.6	56.6	57.6	58.6	59.6
17	40.2 999	41.2	42.2	43.2 998	44.2	45.2	46.2	47.2	48.3	49.3	50.3	51.3	52.3	53.3	54.3	55.3	56.3	57.3	58.3	59.3
18	39.8 998	40.8	41.8	42.8	43.8	44.9	45.9	46.9	47.9	48.9	49.9	50.9	51.9	52.9	53.9	54.9	55.9	56.9 997	57.9	58.9
19	39.4 997	40.4	41.4	42.5	43.5	44.5	45.5	46.5	47.5	48.5	49.5	50.6	51.6	52.6	53.6	54.6	55.6	56.6	57.6	58.6
20	39 997	40	41	42.1	43.1 996	44.1	45.1	46.1	47.2	48.2	49.2	50.2	51.2	52.2	53.2	54.2	55.2	56.2	57.2	58.2
21	38.6 996	39.6	40.6	41.7	42.7	43.7	44.8	45.8	46.8 995	47.8	48.8	49.8	50.8	51.8	52.9	53.9	54.9	55.9	56.9	57.9
22	38.2 996	39.2 995	40.2	41.3	42.3	43.3	44.3	45.3	46.4	47.4	48.4	49.4	50.4	51.4 994	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5
23	37.8 995	38.8	39.8	40.9 994	41.9	42.9	43.9	44.9	46	47	48	49.1	50.1	51.1	52.1	53.1	54.1 993	55.1	56.1	57.1
24	37.4 994	38.4	39.4	40.5	41.5	42.5	43.6	44.6	45.6 993	46.6	47.6	48.7	49.7	50.7	51.8	52.8	53.8	54.8	55.8	56.8 992
25	37 994	38	39 993	40.1	41.1	42.2	43.2	44.2	45.2	46.3	47.3	48.3	49.3	50.3 992	51.4	52.4	53.4	54.4	55.5	56.5
26	36.5 993	37.6	38.6	39.7	40.7 992	41.8	42.8	43.8	44.9	45.9	46.9	47.9	49	50 991	51	52	53	54	55.1	56.1
27	36.1 992	37.2	38.2	39.3	40.3	41.4	42.4	43.4 991	44.5	45.5	46.5	47.6	48.6	49.6	50.7 990	51.7	52.7	53.7	54.8	55.8
28	35.7 992	36.8	37.8	38.9 991	39.9	41	42	43	44.1	45.1 990	46.1	47.2	48.2	49.2	50.3	51.3	52.3	53.3 989	54.4	55.4
29	35.3 991	36.3	37.4	38.5	39.5	40.6 990	41.6	42.6	43.7	44.7	45.7	46.8 989	47.8	48.9	49.9	51	52	53	54	55 988
30	34.9 991	35.9	37 990	38.1	39.1	40.2	41.2	42.3 989	43.3	44.3	45.4	46.4	47.5	48.5 988	49.6	50.6	51.6	52.6	53.6	54.7

TABLE DE LA FORCE RÉELLE DES LIQUIDES SPIRITUEUX

IV. — Mélanges indiquant de 61 à 80 centièmes à l'alcoomètre.

Températures	INDICATIONS DE L'ALCOOMÈTRE (FORCE APPARENTE)																			
	61c	62c	63c	64c	65c	66c	67c	68c	69c	70c	71c	72c	73c	74c	75c	76c	77c	78c	79c	80c
0°	66 1013	67	68	68.9	69.9	70.8	71.8	72.7	73.7 1014	74.7	75.6	76.6	77.6	78.6	79.5	80.5	81.5	82.4	83.3	84.3
1	65.7 1012	66.7	67.7	68.6	69.6	70.5	71.5	72.4	73.4 1013	74.3	75.3	76.3	77.3	78.3	79.2	80.2	81.2	82.1	83.1	84
2	65.3 1011	66.3	67.3	68.3	69.3	70.2	71.2	72.1 1012	73.1	74	75	76	77	78	78.9	79.9	80.9	81.9	82.8	83.7
3	65 1010	66	67	68	68.9	69.9 1011	70.8	71.8	72.8	73.7	74.7	75.7	76.7	77.7	78.6	79.6	80.6	81.6	82.5	83.5
4	64.7 1009	65.7	66.6	67.6 1010	68.6	69.5	70.5	71.5	72.5	73.4	74.4	75.3	76.3	77.3	78.3	79.3	80.3	81.3	82.2	83.2
5	64.3 1009	65.3	66.3	67.3	68.3	69.2	70.2	71.2	72.2	73.1	74.1	75	76	77	78	79	80	81	81.9 1010	82.9
6	64 1008	65	66	67	68	68.9	69.9	70.9	71.9	72.8	73.8	74.7	75.7	76.7	77.7	78.7	79.7	80.7	81.6	82.6 1009
7	63.7 1007	64.7	65.7	66.7	67.6	68.6	69.6	70.6	71.5	72.5	73.5	74 4	75.4	76.4	77.4	78.4	79.4	80.4	81.4	82.3 1008
8	63.4 1006	64.4	65.4	66.4	67.3	68.3	69.3	70.2	71.2	72.2	73.2	74.1	75.1	76.1	77.1	78.1	79.1 1007	80.1	81.1	82
9	63 1005	64	65	66	67	67.9	68.9	69.9	70.9	71.9	72.9	73.8	74.8	75.8	76.8	77.8	78.8 1006	79.8	80.8	81.7
10	2.7 1004	63.7	64.7	65.7	66.7	67.6	68.6	69.6	70.6	71.6	72.6	73.5	74.5 1005	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5
11	62.4 1003	63.4	64.4	65.4	66.4	67.3	68.3	69.3 1004	70.3	71.3	72.3	73.2	74.2	75.2	76.2	77.2	78.2	79.2	80.2	81.2
12	62 1002	63	64	65	66	67	68 1003	69	70	71	72	72.9	73.9	74.9	75.9	76.9	77.9	78.9	79.9	80.9
13	61.7 1002	62.7	63.7	64.7	65.7	66.7	67.7	68.7	69.6	70.6	71.6	72.6	73.6	74.6	75.6	76.6	77.6	78.6	79.6	80.6
14	61.3 1001	62.3	63.3	64.3	65.3	66.3	67.3	68.3	69.3	70.3	71.3	72.3	73.3	74.3	75.3	76.3	77.3	78.3	79.3	80.3
15	61 1000	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
16	60.6 999	61.7	62.7	63.7	64.7	65.7	66.7	67.7	68.7	69.7	70.7	71.7	72.7	73.7	74.7	75.7	76.7	77.7	78.7	79.7
17	60.3 998	61.3	62.3	63.3	64.3	65.3	66.3	67.3	68.3	69.3	70.3	71.3	72.3	73.3	74.3	75.4	76.4	77.4	78.4	79.4
18	59.9 997	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75.1	76.1	77.1	78.1	79.1
19	59.6 997	60.6	61.6	62.7	63.7	64.7	65.7	66.7	67.7 996	68.7	69.7	70.7	71.7	72.7	73.7	74.7	75.8	76.8	77.8	78.8
20	59.2 996	60.3	61.3	62.3	63.3	64.3	65 4	66.4	67.4	68.4	69.4	70.4	71.4 995	72.4	73.4	74.4	75.5	76.5	77.5	78.5
21	58.9 995	59.9	61	62	63	64	65	66	67	68.1	69.1	70.1	71.1	72.1 994	73.1	74.1	75.2	76.2	77.2	78.2
22	58.5 994	59.5	60.6	61.6	62.7	63.7	64.7	65.7	66.7	67.8	68.8	69.8	70.8	71.8	72.8 993	73.8	74.8	75.9	76.9	77.9
23	58.1 993	59.2	60.2	61.3	62.3	63.3	64.3	65.4	66.4	67.4	68.4	69.4	70.5	71.5	72.5 992	73.5	74.5	75.5	76.6	77.6
24	57.8 992	58.9	59.9	61	62	63	64	65	66	67.1	68.1	69.1	70.1	71.2	72.2	73.2	74.2	75.2 991	76.3	77.3
25	57.5 992	58.5	59.5	60.6 991	61.6	62.6	63.7	64.7	65.7	66.7	67.8	68 8	69.8	70.8	71.8	72.8	73.9	74.9	76	77
26	57.1 991	58.1	59.2	60.2	61.3 990	62.3	63.3	64.3	65.3	66.4	67.4	68 4	69.5	70.5	71.5	72.5	73.6	74.6	75.6	76.7
27	56.8 990	57.8	58.9	59.9	60.9	61.9	63 989	64	65	66	67.1	68.1	69.2	70.2	71.2	72.2	73.3	74.3	75.3	76.3
28	56.4 989	57.5	58.5	59.5	60.6	61.6	62.6	63.7	64.7	65.7 988	66.8	67.8	68.8	69.9	70.9	71.9	73	74	75	76
29	56 988	57.1	58.1	59.2	60.2	61.2	62.3	63.3	64.3	65.4	66.4	67.4 987	68.5	69.5	70.6	71.6	72.6	73.7	74.7	75.7
30	55.7 988	56.7 987	57.8	58.8	59.9	60.9	61.9	63	64	65	66.1	67.1	68.2 986	69.2	70.3	71.3	72.3	73.3	74.4	75.4

TABLE DE LA FORCE RÉELLE DES LIQUIDES SPIRITUEUX

V. — Mélanges indiquant de 81 à 100 centièmes à l'alcoomètre.

Températures.	INDICATIONS DE L'ALCOOMÈTRE (FORCE APPARENTE)																			
	81c	82c	83c	84c	85c	86c	87c	88c	89c	90c	91c	92c	93c	94c	95c	96c	97c	98c	99c	100c
0°	85.2 1014	86.2	87.1	88	88.9	89.9 1015	90.8	91.7	92.6	93 6	94.5	95.3	96.2	97.1	98	98.8	99.7 1016			
1	85 1013	85.9	86.8	87.8	88.7	89.6 1014	90.5	91.5	92.4	93.3	94.3	95.1	96	96.9	97.8	98.6	99 5			
2	84.7 1012	85.6	86.6	87.5	88.5	89.4 1013	90.3	91.2	92.2	93.1	94	94.9	95.8	96.7	97.6	98.5	99.3 1014			
3	84.4 1011	85.4	86.3	87.3	88.2	89.2 1012	90.1	91	91.9	92.9	93.8	94.7	95.6	96.5	97.4	98.3	99.2			
4	84.2 1011	85.1	86.1	87	87.9	88.9	89.8	90.8	91.7	92.7	93.6	94.5	95.4	96.3	97.2	98.1	99	99.9		
5	83.9 1010	84.8	85.8	86.7	87.7	88.6	89.6	90.5	91.5	92 4	93.4	94.3	95.2	96.1	97	97.9	98.8	99.7		
6	83 6 1009	84.5	85.5	86.5	87.4	88.4	89.3	90.2	91.2	92.2	93.1	94.1	95	95.9	96.8	97.8	98.7	99.6		
7	83.3 1008	84.2	85.2	86.2	87.2	88.1	89.1	90	91	91.9	92.9	93.9	94.8	95.7	96.6	97.6	98.5	99.4		
8	83 1007	84	85	85.9	86.9	87.9	88.8	89.8	90.7	91.7	92.7	93.6	94.6	95.5	96.4	97.4	98.3	99.2		
9	82.7 1006	83.7	84.7	85.7	86.6	87.6	88.6	89.5	90.5	91.5	92.5	93.4	94.4	95.3	96.2	97.2	98.1	99.1	100	
10	82.4 1005	83.4	84.4	85.4	86.4	87.4	88.3	89.3	90.2	91.2	92.2	93.2	94.2	95.1	96	97	98	98.9	99.9	
11	82.2 1004	83.1	84.1	85.1	86.1	87.1	88	89	90	91	92	92.9	93.9	94.9	95.8	96.8	97.8	98.7	99.7	
12	81.9 1003	82.9	83.9	84.8	85.8	86.8	87.8	88.7	89.7	90.7	91.7	92.7	93.7	94.7	95.6	96.6	97.6	98.5	99.5	
13	81.6 1002	82.6	83.6	84.6	85.5	86.5	87.5	88.5	89.5	90.5	91.5	92.5	93.5	94.4	95.4	96.4	97.4	98.4	99.3	
14	81.3 1001	82.3	83.3	84.3	85.3	86.3	87.3	88 2	89.2	90.2	91.2	92.2	93.2	94.2	95.2	96.2	97.2	98.2	99.2	
15	81 1000	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
16	80.7 999	81.7	82.7	83.7	84.7	85.7	86.7	87.7	88.7	89.7	90.8	91.8	92.8	93.8	94.8	95.8	96.8	97.8	98.8	99.8
17	80.4 998	81.4	82.4	83.4	84.4	85.4	86.4	87.4	88.4	89.5	90.5	91.5	92.6	93.6	94.6	95.6	96.6	97.6	98.7	99.7
18	80.1 997	81.1	82.1	83.1	84.1	85.2	86.2	87.2	88.2	89.2	90.2	91.3	92.3	93.3	94.3	95.4	96.4	97.4	98.5	99.5
19	79.8 996	80.8	81.9	82.9	83.9	84.9	85.9	86.9	87.9	88.9	90	91.1	92.1	93.1	94.1	95.2	96.2	97.3	98.3	99.3
20	79.5 995	80.5	81.6	82.6	83.6	84.6	85.6	86.6	87.7	88.7	89.7	90.8	91.8	92.9	93.9	95	96	97.1	98.1	99.1
21	79.2 994	80 2	81.3	82.3	83.3	84.3	85.3	86.4	87.4	88.4	89.5	90.5	91.6	92.6	93.7	94.7	95.8	96.9	97.9	99
22	78.9 993	79.9	81	82	83	84	85	86.1	87.1	88.2	89.2	90.2	91.3	92.4	93.4	94.5	95.6	96.7	97.7	98.8
23	78.6 992	79.6	80.7	81.7	82.7	83.8	84.8	85.8	86.8	87.9	89	90	91.1	92.1	93.2	94.3	95.4	96.5	97.5	98.6
24	78.3 991	79.3	80.4	81.4	82.4	83.5	84.5	85.5	86.5	87.6	88.7	89.7	90.8	91.9	93	94.1	95.2	96.2	97.3	98.4
25	78 991	79	80.1 990	81.1	82.1	83.2	84.2	85.2	86.3	87.4	88.4	89.5	90.6	91.6	92.7	93.8	94.9	96	97.1	98.2
26	77.7 ·990	78.7 989	79.8	80.8	81.8	82.9	83 9	84.9	86	87.1	88.2	89.2	90.3	91.4	92.5	93.6	94.7	95.8	96.9	98.1
27	77.4 989	78.4 988	79.5	80.5	81.5	82.6	83.6	84.7	85.7	86.8	87.9	89	90.1	91.1	92.2	93.4	94.5	95.6 987	96.7	97.9
28	77.1 988	78.1	79.2 987	80.2	81.2	82.3	83.3	84.4	85.4	86.5	87.6	88.7	89.8	90.9	92	93.1	94.3	95.4 986	96.5	97.7
29	76.7 987	77.8	78.9	79.9 986	80.9	82	83	84.1	85.1	86.2	87.3	88.4	89.5	90.6	91.7	92.9	94.1	95.2	96.3 985	97.5
30	76.4 986	77.5	78.6	79.6	80.6 985	81.7	82.7	83.8	84.9	86	87.1	88.2	89.3	90 4	91.5	92.7	93.8	95	96.1 984	97.3

Recherche des produits de tête et de queue. — Dans les trois-six commerciaux, on a en outre

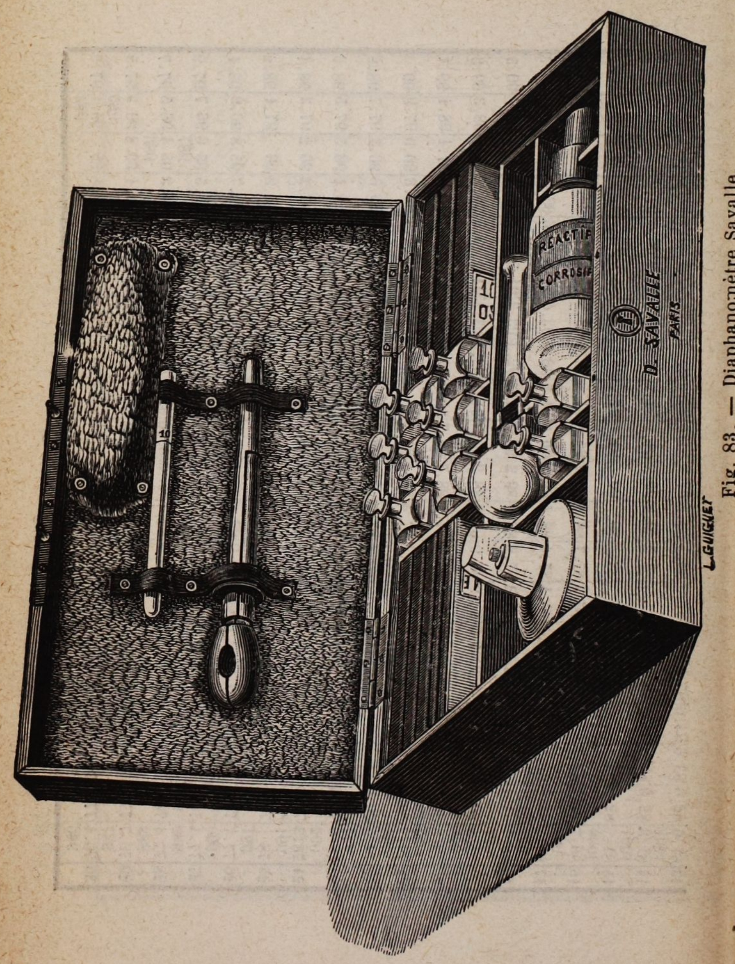


Fig. 83. — Diaphanomètre Savalle.

à rechercher si la rectification a été bien faite.

La dégustation donnera de très bons résultats

pour cet essai : nous avons indiqué précédemment la manière d'opérer en parlant des alcools commerciaux.

D'autres procédés, qui nécessitent moins de pratique, ont été proposés.

L'un des meilleurs est celui de M. Savalle, qui

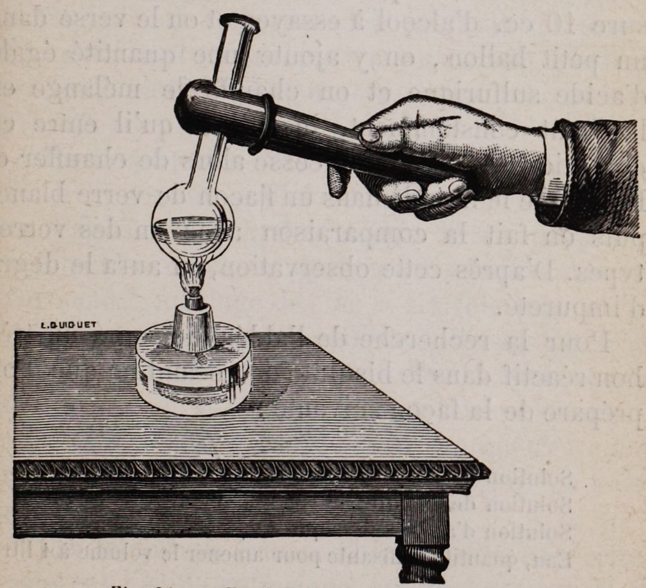


Fig. 84. — Essai de l'alcool par la chaleur.

a trouvé dans l'acide sulfurique monohydraté un très bon réactif pour déterminer le degré de pureté des alcools.

Le procédé de M. Savalle repose sur ce fait que l'alcool pur, chauffé à l'ébullition avec un égal volume d'acide sulfurique monohydraté, ne se colore pas ou très peu, tandis que moins l'alcool

a été rectifié, plus la teinte qu'il prend devient foncée.

Le nécessaire diaphanométrique de M. Savalle se compose de dix verres de coloration variée suivant le degré de pureté de l'alcool et servant de types de comparaison pour les essais (fig. 83).

Pour l'essai, on procède comme il suit : on mesure 10 cc. d'alcool à essayer et on le verse dans un petit ballon, on y ajoute une quantité égale d'acide sulfurique et on chauffe le mélange en l'agitant constamment, jusqu'à ce qu'il entre en ébullition (fig. 84). On cesse alors de chauffer et l'on verse le liquide dans un flacon de verre blanc, puis on fait la comparaison avec un des verres types. D'après cette observation, on aura le degré d'impureté.

Pour la recherche de l'aldéhyde, on a un très bon réactif dans le bisulfite de rosaniline que l'on prépare de la façon suivante :

Solution de fuchsine à 1/100......	125 c.
Solution de bisulfite de soude à 30° 13.	75 c.
Solution d'acide sulfurique à 1/10. . .	250 c.

Eau, quantité suffisante pour amener le volume à 1 litre.

Lorsqu'on ajoute une certaine quantité de ce réactif à de l'alcool, celui-ci prendra en quelques minutes une coloration violet rouge, d'autant plus intense, que la quantité d'aldéhyde sera plus grande. L'alcool absolument pur ne se colore pas.

On peut également employer pour cette recherche une solution ammoniacale de nitrate d'argent, qui sera réduite en présence des aldéhydes.

M. Bang a appliqué son procédé de rectification à l'analyse des alcools. Voici comment il opère :

Recherche des alcools de tête. — Dans 50 ou 60 centilitres d'alcool à essayer, on verse une solution concentrée de potasse ou de soude; on mélange les deux liquides et on porte la température de ce mélange vers 60° au bain-marie.

Si l'alcool renferme des produits de tête, la liqueur prend en quelques minutes une teinte qui varie du jaune paille au noir, suivant la quantité d'aldéhyde.

Recherche des alcools de queue. — On prend 50 à 60 centilitres d'alcool à essayer, on y verse, en l'agitant, de l'hydrocarbure léger, jusqu'à ce que celui-ci cesse de s'y dissoudre instantanément. On étend le mélange de cinq à six fois son volume d'eau ordinaire (l'eau alcoolisée ne dissout pas trace d'hydrocarbure) ; l'hydrocarbure se sépare et surnage. On le décante dans un flacon bouché à l'émeri et on y ajoute quelques centimètres cubes d'acide sulfurique concentré ; on agite et on laisse reposer.

Les moindres traces d'alcools dits supérieurs colorent l'acide sulfurique qui s'est rassemblé au fond du flacon en jaune, si l'alcool isobutylique domine ; en brun, si c'est l'alcool amylique.

II. — Eaux-de-vie

L'analyse des eaux-de-vie comprend : 1° le dosage de l'alcool ; 2° le dosage de l'extrait ; 3° le

dosage de l'acidité ; 4° la recherche des falsifications.

Dosage de l'alcool. — On ne peut pas en général déterminer directement le degré alcoolique des eaux-de-vie, comme on le fait pour les alcools purs, en effet elles sont le plus souvent chargées de matières extractives prises aux tonneaux dans lesquels on les conserve, ou ajoutées en vue de les

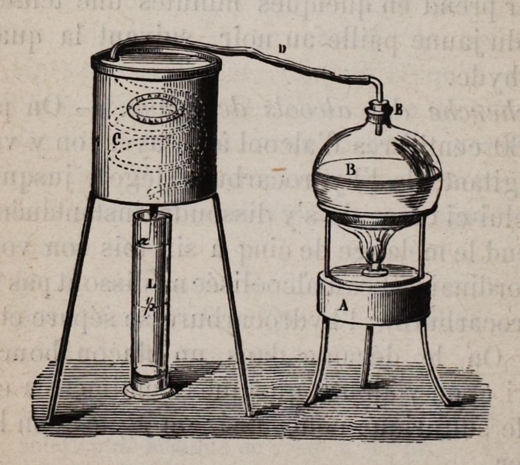


Fig. 85. — Alambic de Salleron..

rendre propres à la consommation. Il est nécessaire de les distiller de nouveau pour en séparer l'alcool.

A cet effet, l'eau-de-vie, étendue de son volume d'eau, est distillée dans un des appareils spéciaux en usage, tels que l'appareil Salleron (fig. 85) ; on recueille le liquide qui passe dans une éprouvette jaugée et on arrête l'opération lorsque son volume a atteint la moitié de celui du liquide soumis à l'essai.

On n'a plus qu'à prendre le degré alcoolique, comme nous l'avons indiqué pour l'alcool.

Dosage de l'extrait. — La quantité d'extrait contenue dans les eaux-de-vie naturelles est presque nulle ; en effet, il ne doit être composé que des matières que l'alcool a pu dissoudre dans les vases où il a été conservé; dans le cas le plus général, quand les eaux-de-vie ont été conservées en tonneaux, on ne trouve que du tannin et de quelques matières salines.

On dose l'extrait de la manière suivante :

On verse dans une capsule de platine, de verre ou de porcelaine, préalablement tarée, un volume déterminé de l'eau-de-vie à essayer. La capsule est placée dans une étuve chauffée à 100° ou au-dessus d'un bain-marie à l'ébullition. La dessication est prolongée jusqu'à ce que la capsule ne change plus de poids.

L'opération terminée, on pèse l'extrait et on en détermine le poids par 100 centilitres de liquide, ou le plus souvent par litre.

Dosage de l'acidité. — Cette détermination a une assez grande importance au point de vue de l'appréciation de la qualité d'une eau-de-vie, elle permet de s'assurer si la liqueur a été préparée avec un vin de bon aloi, n'ayant pas subi la fermentation acétique.

L'opération est des plus simples :

Dans un verre à expériences on verse un volume connu de l'eau-de-vie à essayer, 10 centilitres par exemple, on l'étend de quatre ou cinq fois son volume d'eau distillée et l'on détermine

l'acidité au moyen d'une solution de potasse, en se servant de la phtaléine du phénol ou du tournesol, comme indicateur.

L'acidité est exprimée en général dans les analyses, en acide sulfurique.

Recherche des falsifications. — Une grande partie des trois-six industriels est consommée sous le nom d'eau-de-vie de vin ou cognac, de rhum, de kirsch, etc., après avoir été convenablement étendue d'eau et additionnée de savants mélanges de substances aromatiques, connus sous le nom de *sauces* ou de *bouquets* et destinés à leur donner à peu près le parfum du produit naturel. L'eau-de-vie ainsi préparée est colorée, s'il y a lieu, avec du caramel ou du cachou.

Les produits naturels eux-mêmes subissent certaines opérations qui ont pour but de les vieillir. Ainsi les eaux-de-vie jeunes sont adoucies et vieillies par l'addition de quelques gouttes d'ammoniaque par litre, ou de quelques grammes de sucre.

La dégustation par une personne exercée est un bon moyen d'appréciation de la valeur des eaux-de-vie.

Certaines réactions peuvent aussi permettre de caractériser leur provenance et de démasquer les falsifications qu'on leur fait subir.

Les alcools provenant des matières amylacées, des betteraves, des pommes de terre, contiennent souvent, par suite d'une rectification incomplète, des alcools homologues de l'alcool de vin. On parvient à les séparer en mélangeant l'alcool suspect

avec son volume d'éther, puis ajoutant deux fois son volume d'eau. L'éther se sépare alors, en entraînant les alcools étrangers que l'on peut ensuite caractériser après évaporation lente du dissolvant. Ce procédé permet de retrouver facilement l'alcool amylique.

Pour l'alcool méthylique, qui peut provenir d'alcools dénaturés à l'aide de méthylène, on a recours à différentes méthodes.

La plus simple a été indiquée par MM. Cazeneuve et Cosson, qui ont montré que l'alcool méthylique impur décolore instantanément le permanganate de potasse, tandis que l'alcool éthylique ne le réduit qu'au bout d'un temps assez long.

On distille l'eau-de-vie, pour se débarrasser du sucre et du caramel qui réduisent également le permanganate de potasse, et on recueille le premier dixième qui passe à la distillation ; on l'essaye au permanganate.

M. Reynolds a recommandé le procédé suivant :

Dans l'alcool distillé et ramené à 50 0/0 environ, on ajoute deux ou trois gouttes d'une solution étendue de bichlorure de mercure, puis un excès de potasse ; dans l'alcool éthylique pur, le précipité est jaune et floconneux ; si l'alcool renferme seulement 10 0/0 d'alcool méthylique, le précipité sera blanc et peu abondant, et se dissoudra par la chaleur.

On recherchera également sur le produit distillé les aldéhydes et le furfurol par les procédés que nous avons indiqués pour les alcools. On pourra même avec avantage l'essayer par le procédé

Savalle, en se servant comme termes de comparaison, des résultats obtenus avec des produits parfaitement purs.

III. — Kirsch

La méthode générale d'analyse des eaux-de-vie doit subir quelques modifications lorsqu'on a affaire au kirsch. Dans cette liqueur, en effet, nous avons à doser un élément nouveau, l'acide cyanhydrique ou prussique, dont la détermination présente un grand intérêt pour l'appréciation du produit.

M. X. Rocques[1] a indiqué la marche suivante pour l'analyse du kirsch :

Mode opératoire. — 125 centilitres de kirsch, placés dans un ballon d'un demi-litre à peu près, sont additionnés de 1 à 2 centilitres d'une lessive de potasse caustique, de manière que le liquide soit fortement alcalin. On distille et on recueille 60 à 70 centilitres. L'alcool distillé, ramené par addition d'eau au volume primitif (125 centilitres), est conservé pour être examiné. La solution potassique jaunit pendant la distillation, mais ne se trouble pas quand on opère sur du kirsch naturel. Un grand nombre de kirschs fabriqués donnent des flocons plus ou moins abondants. Le résidu de la distillation a une odeur qui rappelle l'infusion du tilleul (kirsch pur). L'odeur est aromatique et sent souvent l'amande dans le cas de kirschs fabriqués. La liqueur alcaline refroidie est rendue

[1] Rocques, *Bulletin de la Société chimique*, t. XLVII, p. 203, 1887.

acide par addition d'une quantité suffisante d'une solution d'acide phosphorique. Cet acide détermine un louche dans les liqueurs provenant de kirschs naturels ; il dissout, au contraire, le précipité formé par la potasse dans les produits du commerce, et donne une liqueur claire. On distille de nouveau, en faisant arriver le liquide distillé dans un petit ballon contenant 10 centilitres d'ammoniaque. On poursuit la distillation jusqu'à ce qu'il reste environ 20 centilitres de liquide dans le ballon.

Dosage de l'acide cyanhydrique. — Le liquide ammoniacal provenant de cette distillation est titré au moyen de la liqueur de Buignet[1]. On attend quelques minutes, lorsqu'on a obtenu une teinte bleutée avec le liquide à essayer. Si la teinte persiste, on évalue la quantité de liqueur de cuivre ajoutée en excès pour produire la coloration. Pour cela, on prend un ballon analogue à celui qui a servi à faire le titrage, on y met de l'eau ammoniacale, et on ajoute de la liqueur de Buignet jusqu'à ce qu'on ait obtenu une teinte bleue identique à celle de l'essai.

Examen de l'alcool distillé. — L'alcool distillé, obtenu dans l'opération précédente et ramené au volume de 125 cc., est intéressant à examiner. Son odeur, l'action qu'exercent sur lui certains réactifs, permettent de juger s'il provient d'un kirsch pur ou fabriqué.

Odeur. — Celui qu'on obtient par distillation des kirschs purs a une odeur assez prononcée,

[1] Solution de sulfate de cuivre.

tout à fait différente de l'odeur de noyau et qui rappelle un peu celle du coing.

Les kirschs fabriqués fournissent, au contraire, un alcool ayant une odeur agréable, mais bien différente de la précédente. Ils sentent presque toujours l'amande, et quelquefois d'une façon très prononcée. En traitant l'alcool par un peu d'éther, décantant et évaporant la solution éthérée, le résidu ne sent pas l'amande avec le kirsch pur.

Action de l'acide sulfurique monohydraté pur. — Cet essai se fait de la façon que Savalle a indiquée pour les alcools.

10 centilitres d'alcool, placés dans un petit ballon, sont aditionnés avec précaution de 10 centilitres d'acide sulfurique monohydraté pur. On chauffe en agitant jusqu'à ce que le liquide commence à bouillir, puis on le laisse refroidir et on le verse dans un petit flacon de 25 centilitres de capacité à bords parallèles. Dans ces conditions, l'alcool de kirsch pur donne une coloration jaune, sans fluorescence sensible. La couleur est tout à fait analogue à celle du perchlorure de fer dilué, et, pour l'apprécier, on peut la comparer, comme nous l'avons fait, à une solution diluée de ce sel.

Nous avons pris pour type les dilutions suivantes :

1°	20	centilitres	de perchlorure	de fer	dans	un litre	d'eau.
2°	40	—	—	—		—	—
3°	60	—	—	—		—	—
4°	80	—	—	—		—	—
5°	100	—	—	—		—	—
6°	120	—	—	—		—	—

La plupart des alcools provenant de kirschs fabriqués restent complètement incolores sur l'acide sulfurique. Ces kirschs sont en effet préparés au moyen d'alcool de riz, qui est presque pur et se colore fort peu sur l'acide sulfurique.

Quelques kirschs fabriqués donnent un alcool qui se colore en gris rosé.

Enfin, les kirschs préparés artificiellement au moyen d'eau de laurier cerise, et qui paraissent être assez rares dans le commerce, donnent une coloration rouge vineux ou brun rosé.

Action du permanganate de potasse. — Si on ajoute à de l'alcool distillé quelques gouttes d'une solution de permanganate, on a, avec les kirschs purs, une réduction faible, mais sensible. La plupart des kirschs fabriqués ne donnent pas de réduction sensible.

Action du nitrate d'argent ammoniacal. — On n'obtient pas de réduction sensible, tant avec les kirschs purs qu'avec ceux du commerce.

IV. — Liqueurs sucrées

L'analyse des liqueurs sucrées comprend :

Dosage de l'alcool, son examen au point de vue de sa pureté. — Ces deux opérations se font comme nous l'avons indiqué pour les eaux-de-vie [1].

Dosage du sucre. — Cette opération se fait le plus commodément au moyen de la liqueur cupro-

[1] Voyez p. 223.

potassique de Fehling. A cet effet on mesure très exactemeut 10 cc. de la liqueur, on l'étend de 90 cc. d'eau, puis on transforme le sucre de canne en sucre interverti en traitant au bain-marie à 100°, la solution par 10 0/0 d'acide chlorhydrique. L'interversion dure environ un quart d'heure.

Lorsque le liquide est froid, on le ramène à son volume primitif avec de l'eau, puis on le traite par le noir animal pour le décolorer. Après quelques heures de repos, on le filtre. La liqueur filtrée, parfaitement incolore, étendue de nouveau, sert alors à doser le sucre total contenu dans l'échantillon soumis à l'analyse.

Pour effectuer le dosage, on verse dans une capsule de porcelaine ou dans un ballon une quantité exactement mesurée de la liqueur cuivrique titrée, puis après l'avoir convenablement diluée, on porte le mélange à l'ébullition et l'on y fait tomber goutte à goutte, à l'aide d'une burette divisée en dixièmes de centimètre cube (fig. 87 et 88), le liquide décoloré et étendu, jusqu'à ce que le cuivre soit complètement précipité à l'état d'oxydule rouge. La fin de l'opération est indiquée par la décoloration complète de la liqueur surnageante, qui doit avoir l'aspect de l'eau pure. Si elle conserve une teinte bleue, la réduction n'est pas terminée ; si au contraire elle devient jaune, on aura employé un excès de solution sucrée et cette teinte est due à l'action de la potasse sur le sucre.

Recherche du glucose et de la dextrine. — Le glucose se rencontre normalement dans les liqueurs

dites *de fantaisie* et dans ce cas son emploi est parfaitement loyal et même légal.

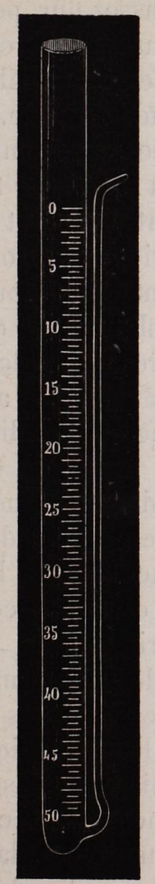


Fig. 87. — Burette graduée en demi-centimètres cubes.

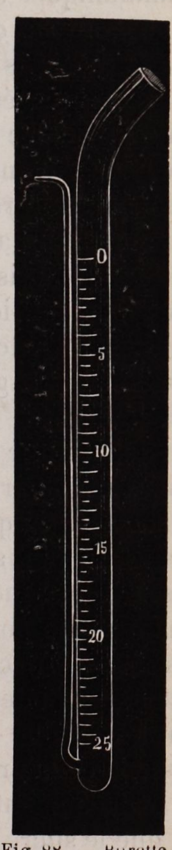


Fig. 88. — Burette graduée et recourbée.

Mais un grand nombre de liquoristes ne craignent pas de l'employer ainsi que la dextrine, dans les

liqueurs fines, soit disant pour leur donner plus de moelleux ; cette pratique est mauvaise, le glucose commercial étant bien rarement assez pur, pour ne pas communiquer aux liquides auxquels il est mélangé un goût *sui generis*. La dextrine également donne aux liqueurs une saveur fade spéciale.

On décèle la présence du glucose de la manière suivante : on dose le sucre dans la liqueur traitée comme nous l'avons dit plus haut, avant et après interversion. La première opération nous donne la quantité de sucre naturellement interverti, toujours très faible, qui existe dans la solution, ce qui se présente dans les liqueurs préparées avec des sucs de fruits, et le glucose qui peut avoir été ajouté. Le deuxième dosage nous donnera la totalité des sucres.

Si la quantité de sucre qui réduit la liqueur de Fehling sans inversion préalable est considérable relativement à la quantité de sucre totale, la présence du glucose sera presque certaine ; ce dont on s'assurera au moyen du polarimètre [1].

Dans un tube polarimétrique de 22 centimètres, on introduira successivement les liqueurs ayant servi au dosage des sucres. Si les deux liqueurs dévient à droite le rayon de lumière polarisée, on sera assuré de la présence du glucose, car ce sucre dévie constamment à droite la lumière polarisée, tandis que le sucre interverti et les sucres de fruits donnent une déviation à gauche.

Pour déterminer exactement la quantité des dif-

[1] Voyez p. 247.

férents éléments qui entrent dans un mélange de sucres, nous donnerons plus loin, en traitant de l'analyse des sirops simples[1], les moyens dont le chimiste dispose.

La dextrine est assez facile à caractériser : le procédé le plus commode est la dialyse, fondé sur la propriété que possèdent les sucres de passer au travers des membranes telles que le parchemin, tandis que la dextrine est retenue par elle.

Dans le tambour d'un dialyseur (fig. 89) on in-

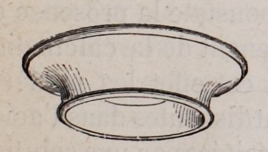


Fig. 89. — Tambour du dyaliseur.

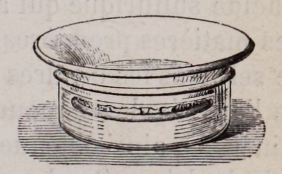


Fig. 90. — Dyaliseur.

troduit une quantité suffisante de liqueur (100 à 200 cc.) et l'instrument est plongé dans une cuve (fig. 90), dont l'eau est renouvelée constamment.

Après quelques jours, lorsque toute trace de sucre a disparu, on concentre au bain-marie, à consistance sirupeuse, le liquide du dialyseur.

Le sirop est ensuite versé dans deux à trois fois son volume d'alcool absolu, qui précipite la dextrine sous forme de flocons blancs, si elle existe. Celle-ci est recueillie sur un filtre, lavée plusieurs fois à l'alcool, et enfin, dissoute dans l'eau chaude. Cette solution servira à essayer les différentes

[1] Voyez p. 323 et suiv.

réactions de la dextrine; elle devra dévier à droite la lumière polarisée.

La présence de la dextrine en faible quantité dans une liqueur est généralement l'indice de la présence du glucose. Ce sucre en effet en renferme presque toujours, surtout lorsqu'il est préparé au moyen des matières amylacées saccharifiées par la diastase.

Un autre indice de l'emploi du glucose est fourni par la présence de sulfate de chaux dans les liqueurs; la chaux étant employée pour saturer l'excès d'acide sulfurique qui a servi à la saccharification des matières premières. On constate la présence de ce sel dans les cendres provenant de la calcination de l'extrait des liqueurs. A cet effet les matières minérales ainsi obtenues sont dissoutes dans l'acide chlorhydrique étendu, puis traitées par une solution de chlorure de baryum ; s'il se produit un précipité, on sera assuré de la présence du sulfate.

Recherche de la saccharine. — Nous indiquerons plus loin, en parlant de l'analyse des sirops[1], les procédés propres à déceler la présence de la saccharine dans les liqueurs.

Examen des essences, leur dosage approximatif. — On peut séparer la plus grande partie des essences d'une liqueur de la manière suivante :

Une quantité suffisante de liqueur, 100 cc. par exemple, est étendue d'une fois ou d'une fois et demie son volume, suivant la richesse alcoolique. La solution est agitée avec de l'éther dans une

[1] Voyez p. 323 et suiv.

boule à décantation. Lorsque, après repos, le dissolvant s'est séparé de la couche aqueuse, on décante celle-ci, on filtre la solution éthérée et on la laisse s'évaporer librement ou dans le vide. L'extrait obtenu, qui se compose des essences enlevées à la liqueur par l'éther, permet d'en apprécier la qualité. Si l'opération a été faite sur des volumes exactement mesurés, le poids de l'extrait obtenu par l'évaporation de l'éther dans le vide, donnera très approximativement, il est vrai, la quantité totale des essences qui a servi à la préparation de la liqueur analysée.

Recherche des matières colorantes. — Comme nous l'avons déjà dit, un certain nombre de matières colorantes sont tolérées pour la préparation des liqueurs, nous en avons donné précédemment la liste [1]. Nous n'indiquerons donc pas ici leurs réactions et les procédés de recherche ; nous nous bornerons à donner la méthode générale de recherche des matières prohibées, qui toutes sont des dérivés de l'aniline.

a) Recherche spéciale des dérivés basiques du goudron de houille. — Dans une boule à brôme (fig. 86) on verse 100 cc. de la liqueur, que l'on étend de son volume d'eau ; on sature le liquide par un léger excès d'eau de baryte ou avec une solution aqueuse de potasse ou de soude, de manière à rendre la liqueur complètement alcaline. La nuance du précipité obtenu avec l'eau de baryte peut, jusqu'à un certain point, fournir un indice

[1] Voyez p. 142.

sur les matières colorantes autres que celles qui dérivent de l'aniline et qui sont employées à colorer les liqueurs, puis on ajoute 25 ou 30 cc. d'éther acétique ou d'alcool amylique, on agite et on laisse reposer, on décante l'éther ou l'alcool amylique, on évapore rapidement en présence d'un fil de laine ou d'un mouchet de soie blanche, composé de trois ou quatre fils au plus.

Lorsqu'on a obtenu sur la laine ou sur la soie une coloration rouge, il suffit, pour distinguer si cette teinte est formée par la rosaniline ou la safranine, de verser sur le tissu quelques gouttes d'acide chlorhydrique concentré. La rosaniline se décolore et donne une nuance feuille morte : l'eau en excès ramène la couleur primitive. La safranine et quelques autres matières colorantes dérivées du goudron ayant peu d'affinité pour la laine, il est bon de faire les deux essais de teinture, avec la laine et avec la soie. Les violets solubles dans l'eau donnent, par le même réactif, une coloration bleu verdâtre, puis jaune ; l'eau en excès donne une solution violette.

Fig. 86. Boule à brôme.

La mauvaniline fournit, avec l'acide chlorhydrique, une nuance d'abord bleu indigo, puis jaune, identique à celle produite avec la rosaniline ; l'eau en excès fait virer la solution au violet rouge.

La chrysotoluidine ne se décolore que très peu par l'acide chlorhydrique ; pour la caractériser, il suffit de faire bouillir la solution ou le tissu teint

avec un peu de tuthie ou poudre de zinc ; les bases donnent des leuco-dérivés incolores, tandis que celui qui est produit par la chrysotoluidine se colore au contact de l'air.

Le brun d'aniline (brun de phénylène-diamine) se fixe directement sur le tissu avec une couleur jaune-rouge foncé. La solution acétique, un peu concentrée, teint également en brun-rouge ; en solution étendue, la nuance qui se fixe est brun-jaune, une goutte d'acide sulfurique ajoutée à la solution aqueuse la colore en mauve.

L'amidoazobenzol et la chrysoïdine se comportent de même : le premier teint en jaune paille et vire au rouge ponceau par l'acide sulfurique ; il colore l'alcool amylique en vert ; la chrysoïdine teint en rouge orange et vire au cramoisi par l'acide sulfurique.

Pour distinguer la rosaniline et autres similaires d'avec la cochenille, il suffira de verser quelques gouttes d'hydrosulfite de sodium, les sels de rosaniline sont entièrement décolorés, tandis que la teinte rose de la cochenille n'est détruite que très lentement.

Recherche des dérivés acides du goudron de houille [1]. — On peut distinguer facilement les sulfoconjugués azoïques du sulfoconjugué de la rosaniline. Ce dernier se décolore complètement par l'ammoniaque, tandis que les premiers restent colorés. Les dérivés azoïques et les éosines se dissolvent presque tous dans l'éther acétique et dans

[1] *Documents du Laboratoire municipal.*

l'alcool amylique en présence de l'ammoniaque, tandis que le sulfoconjugué de la rosaniline est entièrement insoluble dans ces conditions.

Quant aux dérivés azoïques et phtaléiques, on les détermine par les réactions suivantes :

1° Le liquide à essayer est rendu fortement acide par l'acide sulfurique ou l'acide chlorhydrique, puis agité avec l'éther acétique ou l'alcool amylique qui se colore faiblement ;

2° Le liquide est saturé par un léger excès d'ammoniaque ou de potasse, puis agité avec l'éther acétique ou avec l'alcool amylique.

L'éther acétique ou l'alcool amylique est chassé par évaporation.

Une goutte d'acide sulfurique produit dans :

Rocceline (acide diazonaphtylsulfureux sur β naphtol). — Coloration violet Parme ;

Fond rouge (résorcine sur diazodinitrophénol). — Coloration marron ;

Bordeaux R. *Bordeaux* B (diazonaphtaline et sels sulfoconjugués du naphtol β). — Coloration bleue ;

Ponceau R (diazoxylène et sels sulfoconjugués du napthol β). — Coloration cramoisi ;

Ponceau RR *Ponceau* RRR (dérivés des homologues supérieurs de la xilidine). — Coloration cramoisie ;

Ponceau B. — Coloration rouge ;

Rouge de Biebrich (action du β naphtol sur les dérivés azoïques sulfoconjugués de l'amidoazobenzol et inversement). Ces corps constituent les β naphtoltétrazobenzols sulfoconjugués ;

Coloration vert foncé (avec les dérivés sulfoconjugués dans le noyau benzique) ;

Coloration bleue (avec les dérivés sulfoconjugués dans les deux groupes) ;

Coloration violette (avec les dérivés sulfoconjugués dans le groupe naphtol).

Tropéoline 000 1 *et* 2 (acide diazophénylsulfureux et naphtol α ou β, orangé 1 et 2 de Poirier). — Coloration rouge fuchsine ;

Tropéoline 0, *Chrysoïne* (acide diazophénylsulfureux et résorcine). — Coloration jaune-orangé, virant au ponceau par une petite quantité d'eau ; l'eau en excès ramène au jaune-orange ;

Tropéoline Y (acide diazophénylsulfureux sur un phénate de sodium). — Coloration jaune-orangé, virant à l'orangé par l'eau ;

Tropéoline 00 (orangé 4 de Poirier) (acide diazophénylsulfureux sur diphénylamine). — Coloration violet-rouge, passant au violet parme avec un excès d'acide sulfurique ;

Hélianthine (orangé 3 de Poirier) (acide diazophénylsulfureux sur diméthylaniline). — Coloration brun-jaune, virant au ponceau par l'eau en excès ;

Eosine B (dérivé tétrabromé de la fluorescéine). — Coloration jaune ;

Éosine JJ. — Coloration jaune ;

Safrosine (nitrobromofluorescéine). — Coloration jaune ;

Éthyléosine (ce produit est précipité par le sel mercurique et présente en outre, comme la plu-

part de ces dérivés, un dichroïsme remarquable). — Coloration jaune;

La coraline rouge ne se dissout pas dans l'alcool amylique en présence d'ammoniaque; le liquide qui en renferme donne, avec l'ammoniaque, une coloration violette.

Séparation de la cochenille et de l'orseille du sulfoconjugué de la fuchsine[1]. — Dans un mélange d'orseille ou de cochenille et d'acide sulfoconjugué de la rosaniline, on peut encore caractériser ces derniers corps en traitant quelques centimètres cubes du produit suspect par un léger excès d'acide chlorhydrique. On épuise alors par plusieurs traitements à l'alcool amylique (agitation et décantations successives); le liquide dissout complètement les produits de l'orseille ou de la cochenille et laisse dans la solution aqueuse la plus grande partie du dérivé sulfoconjugué de la rosaniline.

Dans ces derniers temps, on a rencontré un dérivé de l'orcine, soluble dans l'alcool amylique et donnant avec l'acide sulfurique une coloration bleue semblable à celle des dérivés azoïques du naphtol. Cette matière colorante qui se vend sous le nom de *groséine*, sert exclusivement à colorer les sirops et le vin.

Il suffira, pour la caractériser, d'ajouter quelques gouttes d'ammoniaque au produit suspect pour obtenir la coloration violette des dérivés de l'orcine; les dérivés azoïques du naphtol ne donnent par ce réactif, que des colorations rouge-ponceau et jaune.

[1] *Documents du Laboratoire municipal.*

Si la liqueur, renfermant ces trois matières colorantes, reste incolore après les traitements à l'alcool amylique, il n'y a pas de sulfo de la rosaniline ; si au contraire, elle reste colorée en rouge et que par l'ammoniaque en excès la liqueur devienne incolore, on peut conclure à la présence de l'acide sulfoconjugué de la rosaniline ; l'acide chlorhydrique concentré ramène au rouge vif la liqueur ammoniacale incolore.

Ajoutons encore que la cochenille ammoniacale n'est pas complètement enlevée des solutions aqueuses et acides par l'alcool amylique. Il faut donc, si l'on suppose un mélange de cochenille ammoniacale et d'acide sulfoconjugué de rosaniline, avoir recours, pour les distinguer, à l'essai suivant : dans un tube à essai, on mélange 10 cc. de la solution à essayer avec 2 cc. de potasse à 5 0/0, si cette quantité n'est pas suffisante pour rendre la liqueur alcaline, il faut ajouter encore de la solution de potasse. Lorsque ce traitement est fait, on additionne le mélange d'acétate mercurique (solution de 20 grammes dans 100 cc.) en volume égal à celui de la solution potassique employée pour saturer la liqueur. Le mélange final doit être légèrement alcalin. On filtre : toute la matière colorante de la cochenille reste sur le filtre à l'état de laque, seul le sulfoconjugué de la rosaniline passe dans la liqueur.

On pourra s'assurer qu'il a été employé une quantité suffisante de sel de mercure pour précipiter la totalité de la laque de cochenille, en ajoutant à nouveau une petite quantité d'acétate mercu-

Réactions des dérivés de la houille

	ACIDE CHLORHYDIQUE FAIBLE	ACIDE SULFURIQUE
Rouges.		
Rosaniline.	Jaunâtre.	Jaune-brun.
Safranine.	Bleu-violet.	Vert + eau, bleu, précipité rouge.
Rouge Magdala.	—	Bleu noir, + eau rouge.
Eosine.	Précipité jaune.	Brun-jaune, à chaud vapeurs de brôme.
Nopaline.	—	— — —
Erythrosine.	—	— — vapeurs d'iode.
Sulfo de fuschine.	—	Brun-rouge.
Ponceau.	—	Coloration rouge.
Rouge de Biebrich.	Violet sale.	Vert, avec eau, bleu, violet, puis précipité brun.
Crocéine.	—	Bleu, avec eau rouge.
Bordeaux.	—	Violet, avec eau précipité brun.
Alizarine.	Liqueur jaune-rouge.	Liqueur jaune-rouge.
Purpurine.	—	Liqueur rouge.
Orangés.		
Orangé 1, α naphtal.	Cristaux bruns brillants.	Violet-rouge, avec eau, rouge.
— 2, β —	—	Rouge magenta, avec eau, orange.
— 3, diméthylaniline.	Rouge.	Brun-jaune, avec eau, rouge.
— 4, diphémylamine.	Cristaux bleus brillants.	Violet.
Aurantia.	Précipité jaune foncé.	Brun-jaune.
Vézuvine.	Rouge-brun.	—
Nitroalizarine.	Précipité jaune paille.	Précipité jaune.
Jaunes.		
Amidoazobenzol.	Rouge, + eau, jaune.	Brun, + eau, rouge.
Chrysoïdine.	— —	—
Binitronaphtol.	Précipité jaune.	Brun-jaune.
— sulfoconjugué.	Rien.	Précipité brun-jaune, peu soluble.
Acide picrique.	—	Jaune.
Fluorescéine.	Précipité jaune.	—
Chrysaniline.	—	—
Chrysoïne.	Rouge, + eau, jaune.	Brun-jaune.
Verts.		
Vert méthyle.	Jaunâtre.	Brun, + eau, vert.
— malachite.	—	—
— brillant.	—	—
— alcalin.	Vert plus intense.	—
Violets.		
Violet méthyle.	Violet bleu.	Brun-jaune, + eau, vert, puis bleu.
Mauvéine.	—	Vert pâle, + eau, bleu, puis violet-rouge.
Bleu méthylène.	—	Vert pâle, + eau, bleu.
Bleus.		
Bleu à l'alcool.	—	Brun, précipité bleu par eau.
— à l'eau.	Rien, liqueur étendue.	—
— alcalin.	Précipité bleu.	—
Induline.	—	Bleu, + eau, précipité bleu.
Bleu d'alizarine.	Rouge.	Rouge.

rique, laissant reposer quelques minutes et filtrant à nouveau ; si le produit renferme un sulfo de la rosaniline, la liqueur rosée doit se décolorer complètement par les alcalis et devenir rouge vif par un excès d'acide chlorhydrique.

L'orseille reste comme la cochenille ammoniacale à l'état de laque, en présence d'un excès de sel de mercure et de potasse. On pourra donc encore rechercher dans ce produit, par ce procédé, l'acide sulfoconjugué de la rosaniline, les tropéolines ou les orangés.

V. — Liqueurs non sucrées

L'analyse des liqueurs non sucrées, telles que l'absinthe, se fait de la même manière que celle des liqueurs sucrées. On n'a pas à y doser le sucre, mais il a un assez grand intérêt à en déterminer l'extrait, qui permet de s'assurer si la liqueur a été faite au moyen des essences, ou par infusion.

Dans l'absinthe particulièrement, on a à examiner avec soin la matière colorante, qui dans l'absinthe de bonne qualité est de la chlorophylle. Celle-ci est souvent remplacée par un mélange d'indigo et de caramel.

CHAPITRE II

ANALYSE DU SUCRE ET DES SIROPS

I. — Analyse générale

Pour doser le sucre nous avons trois procédés à notre disposition : 1° le dosage par titrage avec la liqueur de Fehling : 2° le dosage au moyen du poids spécifique : 3° le dosage par la méthode optique.

I. *Dosage par titrage.*—Nous l'avons déjà fait connaître [1].

II. *Dosage du sucre au moyen du poids spécifique.* — Cette méthode n'est applicable qu'aux solutions de sucre pur.

On détermine la densité au moyen d'un aréomètre spécial nommé *sucromètre*, qui donne directement la teneur de la solution en sucre (fig. 91 et 92).

Lorsqu'on emploie un aréomètre ordinaire, des tables spéciales donnent le résultat cherché.

III. *Dosage du sucre au moyen des méthodes optiques.* — Elles sont fondées sur l'action des solutions de sucre sur la lumière polarisée, et qui se mesure à l'aide des polarimètres à pénombre ou de saccharimètres.

[1] Voyez p. 230.

Dans les polarimètres on mesure directement la déviation angulaire impimée au plan de polarisation par la solution active.

Dans les saccharimètres, on compense cette ac-

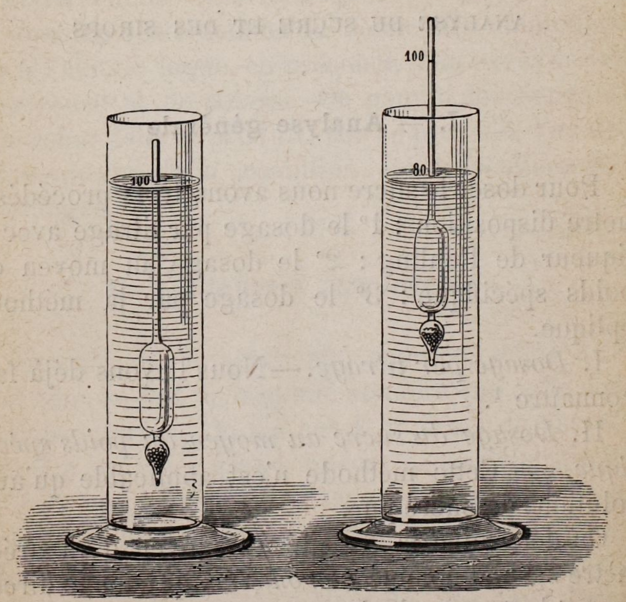


Fig. 91 et 92. — Densimètres pour les liquides plus denses que l'eau.

Affleurement dans l'eau. Affleurement dans un liquide de densité = 1.25.

tion par un quartz de pouvoir rotatoire contraire et d'épaisseur variable.

Le saccharimètre Soleil (fig. 93), permet d'opérer dans la lumière blanche, fournie par une forte lampe ou un bec de gaz ; cette lumière est polarisée par un prisme de Nicol, achromatique ; elle

traverse le biquartz formé de deux moitiés de disque, l'une dextrogyre, l'autre lévogyre ; on interpose alors sur son passage la solution à examiner ; puis la lumière rencontre le quartz dextrogyre et son compensateur, ensuite l'analyseur, le producteur de teinte sensible et l'oculaire.

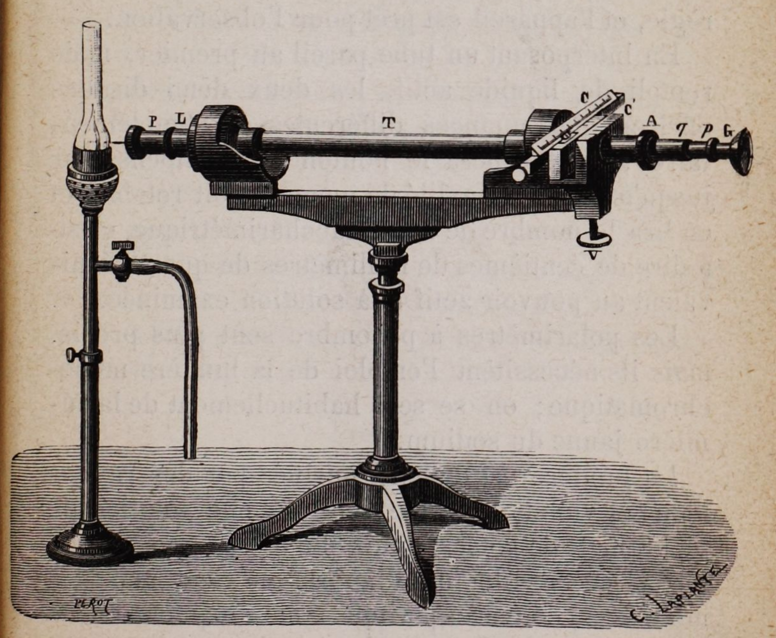


Fig. 93. — Saccharimètre de Soleil.

On remplit le tube à observation d'eau pure et on l'interpose sur le trajet du rayon lumineux à l'aide du bouton placé sous la règle d'ivoire, on met le compensateur à zéro. On met au point sur la ligne qui sépare les demi-disques, en tirant plus ou moins l'oculaire, et en faisant tourner la molette

placée en avant du compensateur, on règle la teinte sensible qui est le plus souvent le bleu violacé ou le jaune chamois, suivant les observateurs.

On établit alors l'identité parfaite de nuance des deux moitiés du disque en tournant la petite vis horizontale qui est à l'extrémité gauche de la règle, et l'appareil est prêt pour l'observation.

En interposant un tube pareil au premier, mais rempli de liquide actif, les deux demi-disques offriront des nuances différentes et complémentaires; on tournera le bouton du compensateur jusqu'à ce que l'égalité de nuances soit rétablie et on lira le nombre de degré saccharimétrique, c'est-à-dire de centièmes de millimètres de quartz équivalent au pouvoir actif à la solution examinée.

Les polarimètres à pénombre sont plus précis, mais ils nécessitent l'emploi de la lumière monochromatique; on se sert habituellement de la lumière jaune du sodium.

La lumière est d'abord purifiée par des rayons bleus et violets, par une lame ou une solution de bichromate de potasse; puis elle traverse un prisme Nicol, et ensuite un diaphragme dont une des moitiés est couverte par une lame de quartz ou de mica de l'épaisseur de demi-onde. On interpose ensuite le tube qui renferme le liquide à examiner : viennent ensuite un prisme Nicol et l'oculaire.

On règle d'abord le brûleur, on ajoute la cuiller de platine qui renferme le chlorure de sodium, puis on met dans l'instrument un tube rempli d'eau; on met l'oculaire au point et on établit l'égalité de lumière des deux moitiés du disque; on règle la

quantité de lumière admise dans l'appareil, au moyen d'un petit levier placé en avant du tube et correspondant au prisme Nicol; on met le levier au zéro de la division, et en faisant tourner une vis disposée en travers de l'oculaire, on amène les deux moitiés du disque à une égale intensité de teinte; alors on substitue au tube plein d'eau un tube renfermant le liquide à examiner, et on fait tourner le bouton du cercle gradué, en déplaçant le dernier du côté le moins éclairé du disque, jusqu'à ce que le champ soit uniformément éclairé; on lit sur le cadran l'angle dont le plan de polarisation a été dévié.

En appelant α l'angle observé, $[\alpha]$ le pouvoir rotatoire spécifique d'un corps pour un rayon lumineux de longueur d'onde déterminée, l la longueur de la colonne de liquide *en décimètres*, π le poids de la solution, on a :

$$[\bar{\alpha}] = \frac{\alpha\pi}{lpd}$$

Souvent aussi on se sert de $q = \pi\ p$ ou poids de la substance inactive dans la solution.

Si l'on a affaire à un liquide homogène qui puisse être examiné directement $\frac{\pi}{p} = 1$, et on a :

$$[\alpha] = \frac{\alpha}{ld}$$

Dans le cas des solutions, $\frac{\pi}{d} = v$, volume de la solution, et on a :

$$[\alpha] = \frac{av}{lc}$$

en désignant par c le poids en grammes, de substance active renfermée dans le volume v de solution.

Telles sont les trois formules qui servent au calcul du pouvoir rotatoire.

Elles prennent la forme suivante, si la solution est faite dans un ballon jaugé de 100 cc., en dissolvant un poids c de substance et complétant le volume avec le liquide jusqu'au trait de jauge, la formule se simplifie et devient :

$$[\alpha] = \frac{100\alpha}{lc}$$

S'il s'agit, au contraire de déterminer p ou c, c'est-à-dire le poids de substance active contenu dans un poids ou un volume donné de solution, les formules deviennent :

$$p = \frac{\alpha\pi}{[\alpha]\,ld} \quad c = \frac{\alpha v}{[\alpha]\,l}$$

En ramenant à 100 cc., on a : $c = \dfrac{100\alpha}{[\alpha]\,l}$

ou pour un litre :

$$c = \frac{1000\alpha}{[\alpha]\,l}$$

Les pouvoirs rotatoires des sucres ont été déterminés récemment par M. Tollens et par M. Hesse.

M. Tollens rapportant ses nombres ou poids en grammes de sucre dissous dans 100 grammes de solution, a obtenu les résultats suivants pour la raie D :

Glucose cristallisé :

$$C^6H^{12}O^6 + aq.\ p - 8 \text{ à } 9\ 1\ 0/0,\ t = 20^\circ$$

$$[\alpha] = +\ 47.92541 - 0.015534\ p + 0.0003883\ p^2$$

Glucose anhydre :

$$C^6H^{12}O^6\ p = 7 \text{ à } 83\ 0/0.$$

$$[\alpha] = +\ 52.718 + 0.017087\ p + 0.0004271\ p^2$$

Saccharose à 17°,5 :

$$p = 4 \text{ à } 8\ 0/0,\ [\alpha] = 66{,}727 - 0.015935\ p + 0{,}00005296\ p^2.$$

$$p = 18 \text{ à } 69\ 0/0,\ [\alpha] = +\ 66.303 + 0.15935\ p + 0.00005297\ p^2.$$

Naumann a trouvé avec la lévulose pour la raie D :

$$[\alpha] = -\ 100^0 \pm 0.7t.$$

t étant le nombre de degrés au-dessous ou au-dessus de 15°.

M. Hesse, rapportant ses pouvoirs rotatoires observés au poids en grammes dissous dans 100 cc. de liquide, à 15°, donne la formule suivante :

Saccharose :

$$C = 0 - 10\ 0/0,\ [\alpha] = +\ 68^0\ 65 - 0{,}828\ c + 0{,}115415\ c^2 - 0{,}005417\ c^3.$$

Au-dessus de 10 0/0 le nombre devient constant et égal à + 66°,5.

Glucose : $c = 2{,}5$ à 3, et suivant l'origine :

$$[\alpha] = + 51.67 \text{ à } 51.80.$$

En calculant la prise d'essai pour le saccharimètre, avec les formules indiquées, nous trouvons, d'après Hesse, 16 gr., 29, et d'après Tollens, 16 gr., 337. Ces nombres sont voisins et on peut admettre avec certitude 16 gr., 3 comme le chiffre exact de la prise d'essai.

M. Schmitz a calculé d'après la formule de Tollens les valeurs de c grammes dans 100 cc. de solution, et de p grammes dans 1000 grammes de solution, d'après α, l'angle observé, pour un tube de 20 cc. et suivant les formules.

$$c = 0.75063\ \alpha + 0.0000766\ \alpha^2.$$
$$p = 0.74730\ \alpha + 0{,}001723\ \alpha^2$$

La première formule peut se remplacer par une formule approchée $c = 0.752$. Les valeurs de p ne sont applicables qu'aux solutions de sucre pur, si la solution renferme des matières dissoutes, autres que le sucre, on prend la densité d, on détermine e, et on calcule $p = \frac{c}{D}$. La table suivante donne les valeurs de e et p d'après la formule précédente ; les différences indiquées correspondant à 1 0/0 de degré ou c'.

Glucose. — Le glucose anhydre donne dans les mêmes conditions :

$$c = 0.94727\ \alpha + 0.0004258\ \alpha^2, \text{ ou } c = 0.9434\ \alpha$$
$$p = 0.94096\ \alpha + 0.0081909\ \alpha^2$$

Lévulose. — Son pouvoir rotatoire est — 100 = 0,07t, c = 0,500 α à 15 augmente ou diminue dans le même sens que la température de 0,0035 par chaque degré en dessus ou en dessous de 15° à 20°, par exemple, c = 0.518 α, et à 25° c = 0.535 α.

Sucre interverti. — A 15°, c = 2,134 α.

Dextrines. — Les dextrines ont un pouvoir rotatoire variant de + 210 à + 190°, soit environ + 200°.

Mélange de deux sucres. — On dissout un poids donné des sucres mélangés, et on détermine le pouvoir rotatoire de la solution.

En appelant n et y la quantité de chaque sucre, l leur poids total, [α] et [α]′ leurs pouvoirs rotatoires, on a les équations

$$x + y = P$$

$$\alpha = \frac{[\alpha]\, ln.}{v} + \frac{[\alpha]'\, ly}{v}$$

$\frac{[\alpha]\, l}{v}$ peut se calculer d'avance pour chacun des sucres : on aura donc une simple équation algébrique à deux inconnues.

Si l'on ne connaît pas d'avance le poids des sucres, mais si l'un d'eux réduit la liqueur de Fehling, on dosera le sucre réducteur, et, connaissant les poids, on calculera le pouvoir rotatoire correspondant ; en le retranchant du pouvoir observé, la différence correspond au second sucre et servira à calculer son poids.

Si les deux sucres réduisent également la liqueur de Fehling, un essai par cette dernière donnera P ; on aura :

$$x + y = \mathrm{P}.$$

et $\frac{[\alpha]\, l}{v}$ étant les facteurs calculés d'avance pour x et y ; appelons-les m et n.

$$y = \frac{\alpha - mp}{n - m.}$$

IV. *Analyse commerciale officielle des sucres*[1]. — La prise d'essai est de 16 gr. 19, d'après les déterminations de MM. A. Girard et de Luynes, qui ont trouvé pour le pouvoir rotatoire du sucre : $[\alpha]$ D = 67°,31 ou 67°,18′.

Les auteurs recommandent de peser 80 gr. 95 de sucre, qu'on dissout dans 160 cc. d'eau environ ; on décante, après repos, sur un filtre en recevant le liquide dans un vase jaugé de 250 cc. ; on lave quatre ou cinq fois le premier vase, on complète les 250 cc. avec les eaux de lavage et l'on agite pour rendre le liquide homogène.

1° On dose le sucre ou polarimètre sur 50 cc. en ajoutant du sous-acétate de plomb, pour décolorer le liquide, et complétant 100 cc., filtrant et examinant le liquide filtré au tube de 20 centimètres ;

On pratique l'interversion sur 50 cc., en ajoutant 5 cc. d'acide chlorhydrique pur et complétant à 100 cc., puis chauffant une demi-heure à 68°,

[1] *Agenda du chimiste.*

à 68°, laissant refroidir et examinant au tube de 20 centimètres ;

2° On dose le sucre réducteur par la liqueur de Fehling ainsi que nous l'avons indiqué ;

3° Dosage de l'eau par dessication à 110° sur 1 ou 2 grammes de sucre ;

4° Le résidu du dosage de l'eau est incinéré et fournit les cendres totales ;

5° On introduit à l'aide d'une pipette spéciale 12 cc.,35 de solution sucrée, soit 4 grammes de sucre, dans une capsule de platine tarée, avec c.c. d'acide sulfurique. On évapore 2 heures à 130° et on calcine au moufle, puis on pèse le résidu salin qui constitue les cendres solubles sulfatées ;

6° En retranchant de 100 les quatre premiers chiffres trouvés plus haut, le reste représente la matière organique indéterminée.

Calcul de l'analyse. — Du poids des cendres sulfatées on déduit 1/10e pour avoir à peu près le poids des cendres normales qu'on multiplie par 5 ; on déduit ce produit du titre saccharimétrique trouvé dans l'inversion ; de la différence on déduit encore le poids du sucre réducteur multiplié par 2 ; le reste représente le rendement imposable de sucre.

II. — Recherche des falsifications

Recherche de l'acide salicylique. — Dans une boule à décantation, on agite une certaine quantité de sirop étendu d'eau et préalablement acidulé par quelques gouttes d'acide sulfurique, avec de

l'éther. On décante celui-ci, on l'évapore sur une soucoupe, le résidu traité par le perchlorure de fer étendu donnera une coloration violette, plus ou moins intense si le sirop contient de l'acide salicylique.

La recherche de cet antiseptique se fait de la même façon dans les liqueurs ; mais on l'y trouve rarement, la présence de l'alcool en forte proportion rendant l'emploi des conservateurs parfaitement inutile.

Recherche de la saccharine. — On prend 50 cc. du sirop ou de la liqueur à essayer que l'on étend d'un peu d'eau, si cela est nécessaire. Le liquide est fortement acidulé avec de l'acide phosphorique, puis agité à trois reprises différentes dans une boule à décantation, chaque fois avec 50 cc. d'un mélange à volumes égaux d'éther et d'éther de pétrole. Tout le dissolvant est réuni dans une capsule et évaporé presque à sec. Si l'extrait ainsi obtenu a une saveur sucrée, on peut être assuré de la présence de la saccharine que l'on caractérise de la façon suivante :

L'extrait est fondu dans un creuset d'argent, avec 0 gr. 5 à 1 gramme de soude. Cette opération est assez délicate, on aura bien soin de ne pas dépasser la température de 250°. Le résultat de la fusion qui est, s'il existe de la saccharine, un mélange de salicylate de soude et d'un excès de potasse, est dissout dans l'eau distillée. La solution aqueuse acidulée avec quelques gouttes d'acide chlorhydrique, est traitée comme il a été dit pour la recherche de l'acide salicylique.

La recherche de la saccharine doit suivre, bien entendu, celle de l'acide salicylique et si l'on constate la présence de cette dernière substance on devra l'éliminer avant de rechercher la première.

Le procédé suivant dû à M. A.-H. Allen permet de ne pas tenir compte de l'acide salicylique qui peut se trouver dans le sirop ou la liqueur soumise à l'analyse.

Le liquide à essayer est évaporé à consistance sirupeuse et traité comme dans la recherche de l'acide salicylique, par l'éther. La solution éthérée est évaporée et le résidu est fondu avec de la soude et du salpêtre. La saccharine est décomposée et son acide sulfurique se combine à la soude, pour former du sulfate de soude. Le produit de la fusion est dissout dans l'eau distillée et dans la liqueur aqueuse on recherche la présence d'un sulfate au moyen du chlorure de baryum.

CINQUIÈME PARTIE

STATISTIQUE COMMERCIALE ET LÉGISLATION

CHAPITRE I

STATISTIQUE COMMERCIALE

Le commerce de l'alcool pur, des eaux-de-vie de vin, de marc et de fruits et les liqueurs, est une source de richesse pour la France, bien que la production des eaux-de-vie de vins, dont elle avait le monopole avant l'invasion du phylloxera, soit presque complètement annulée.

Les chiffres suivants montreront l'importance que l'industrie du distillateur possède encore pour nous :

De 1869 à 1886, la production des alcools d'industrie a été en France de :

1869	1.411.000	hectolitres à	73 fr.	l'hectolitre.
1870	1.237.000	—	57	—
1871	1.601.000	—	75	—
1872	1.891.000	—	54	—
1873	1.424.000	—	57	—
1874	1.534.000	—	75	—
1875	1.849.000	—	54	
1876	1.709.000	—	43	—
1877	1.309.000	—	68	—
1878	1.417.000	—	58	—

1879	1.488.000	hectolitres	à 63	fr.	l'hectolitre.
1880	1.581.000	—	68		—
1881	1.422.000	—	63		—
1882	1.767.000	—	56		—
1883	2.011.000	—	50		—
1884	1.935.000	—	44		—
1885	1.864.000	—	47		—
1886	1.949.000	—	50		—

Depuis 1876, la production des alcools de vins et de marcs, a été :

	Alcool de vins Hectolitres	Alcool de marcs et de lies Hectolitres
1876	545.994	76.227
1877	157.570	56.191
1878	192.952	51.079
1879	102.651	31.831
1880	27.200	17.373
1881	34.324	24.621
1882	21.962	22.893
1883	22.710	28.918
1884	35.251	43.266
1885	23.240	43.853
1886	19.513	49.311
1887	32.758	41.872

Production de l'alcool en France (1885)[1]

	Hectolitres
Bouilleurs de cru	243.343
Distillateurs	2.305
Alcool de vin préparé par les bouilleurs de cru	4.187
— — par les distillateurs	19.052
Alcool de cidre, poiré, lies, marcs et fruits	72.442
Alcool de betteraves	465.451
— de mélasses, glucoses, etc.	728.586
— de substances farineuses	567.768
— de substances diverses	7.028

[1] *Annuaire statistique de la France*, 1888.

Nous avons produit en 1885 1,864,514 hectolitres d'alcool, que l'on peut estimer à un prix moyen de 47 fr. l'hectolitre, et sur cette quantité, 1.444,316 hectolitres ont été imposées.

L'*annuaire statistique de la France* indique pour l'alcool les emplois suivants :

Emploi de l'alcool en 1885

	Hectolitres
Fabrication indigène.	1.864.514
Importation.	204.750
Quantités soumises au droit général de consommation	1.444.386
Quantités soumises au droit de dénaturation. . .	49.285
— converties en vinaigre	46.800
— allouées en déduction chez les marchands en gros.	92.295
Quantités déclarées pour le vinage	115.931
— consommées en franchise par les bouilleurs de cru.	32.696
Quantités exportées.	279.659
Décharges pour creux de route, pertes, accidents, etc.	12.897
Quantités en cours de transport, en transits, etc..	35.818
Variation du stock.	40.503

Les colonies françaises ont fourni, sous forme de rhum et de tafia, 17,609,854 litres d'alcool, dont la plus grande partie provient : de la Martinique, 12.000.000 de litres ; de la Réunion, 2,897,836 litres, et de la Guadeloupe, 2,313,985 litres.

Nous ne pouvons avoir que des données fort vagues sur l'importance industrielle et commerciale des liqueurs artificielles et des fruits à l'eau-de-vie, les statistiques des contributions indirectes, qui sont les seuls documents à consulter à ce sujet, les comprenant sous la dénomination d'*alcool*, sous

laquelle elles sont imposées. Seuls les tableaux que publie chaque année l'administration des Douanes, peuvent nous donner une idée du mouvement commercial produit par ces boissons.

Voici les chiffres que nous y avons relevés pour l'importation et pour l'exportation pendant les années 1888 et 1889 :

Importation des Alcools et Liqueurs

	Quantité livrée à la Consommation.		Valeur.	
	1889 Hectolitres	1888 Hectolitres	1889 Francs	1888 Francs
Esprits.......	3.040	5.182	151.988	259.110
Eau-de-vie de vin.........	11.588	21.632	1.854.074	3.461.155
Kirsch	474	295	165.876	103.358
Rhum.........	102.230	109.857	9.200.744	9.887.113
Autres espèces	10.327	9.124	516.356	456.217
	Litres	Litres		
Liqueurs	165.346	178.460	314.157	339.074
Absinthe	126.933	136.797	88.861	95.758

Exportation des Alcools, Liqueurs, Conserves de fruits

	Marchandises françaises ou francisées exportées		Valeur	
	1889 Hectolitres	1888 Hectolitres	1889 Francs	1888 Francs
Alcool pur.....	35.208	25.328	1.936.441	1.393.042
Eau-d-vie en fûts	132.365	127.488	40.636.147	39.177.381
— en b^lles	61.305	58.368	18.207.535	17.344.779
Kirsch.........	420	277	55.653	35.905
Rhum.........	7.699	7.729	692.924	695.585
Autres espèces.	45.660	45.196	3.424.494	3.389.686
Liqueurs	2.057.046	1.916.668	2.134.624	3.085.569
Fruits à l'eau-de-vie.......	601.518	799.170	1.503.795	1.997.925

Fruits conservés par la méthode Appert.......	383.573	403.438	441.109	463.953
Fruits confits..	1.822.374	1.545.483	3.826.985	3.245.514
Sirops, bonbons	1.503.405		2.104.076	

Les matières premières, dont une grande partie est employée à leur fabrication, ont donné lieu au mouvement indiqué dans les deux tableaux suivants :

Exportation (1888-89)

Substances aromatiques

	Marchandises françaises ou francisées exportées		Valeur	
	1889 Grammes	1888 Grammes	1889 Francs	1888 Francs
Musc pur et brut...	49.873	36.006	122.189	88.214
	Kilogr.	Kilogr.		
Anis vert..........	288.030	261.347	172.818	156.808
Girofle............	183	30	547	75
Cannelle...........	518	»	311	»
Ecorces...........	70.731	64.032	70.734	64.032
Essence de roses et de bois de Rhodes.	2.500	4.314	937.500	1.617.750
Vanille............	6.608	4.713	178.416	127.260
Cacao.............	5.333	1.358	9.279	7.583
Café..............	8.885	14.177	17.237	27.503
Thé...............	17.416	14.986	65.310	56.197

Importation (1888-89)

Substances aromatiques

	Quantité livrée à la Consommation		Valeur	
	1889 Grammes	1888 Grammes	1889 Francs	1888 Francs
Musc pur et brut.......	2.020.200	1.727.473	4.949.490	4.232.308
	Kilogr.	Kilogr.		
Anis vert.....	1.885.873	1.493.983	1.131.523	896.390
Girofle.......	60 114	57.062	150.285	142.655

Cannelle	54.885	62.907	32.931	37.744
Amomes et Cardamomes	3.352	2.443	20.118	14.658
Muscades	15.330	21.326	97.959	136.273
Macis	1.326	666	8.911	4.475
Vanille	26.956	47.140	1.213.020	1.121.300
Essence de rose et de bois de Rhodes	919	721	689.250	540.750
Ecorces d'oranges, etc.	183.911	103.600	183.911	103.600
Fl. de lavande et d'oranger	837	1.227	837	1.227
Cacao	12.878.447	12 330.196	22 408.498	21.454.541
Café	65.535.628	68.000.192	127.157.820	131.920.372
Thé	540.693	506.859	2.027.261	1.900.721

Ces indications commerciales générales étant données, il nous semble intéressant, pour terminer le chapitre de la statistique, d'indiquer par quelques tableaux les variations du prix des fruits, qui, on l'a vu dans le courant de cet ouvrage, ont une importance considérable pour le liquoriste. Nous choisirons comme exemple le marché de Paris pendant l'année 1888 ; l'année 1889 ne pouvant être prise comme point de comparaison ; l'Exposition Universelle a en effet amené une perturbation dans les prix et dans la quantité des marchandises mises en vente.

Prix des fruits au marché forain du carreau des Halles de Paris (1888) [1]

Cerises

	Minimum	Maximum	
Juin	0 f. 53	1 f. »	le kilogr.
Juillet	0 23	0 97	—
Août	0 16	0 45	—
Moyenne	0 31	0 81	—

[1] *Documents du service de la statistique municipale.*

Fraises

	Minimum	Maximum	
Avril.	15 f. »	36 f. »	le kilogr.
Mai.	5 25	18 »	—
Juin	0 90	2 60	—
Juillet	0 75	1 64	—
Août.	0 80	1 »	—
Moyenne. . . .	4 54	11 84	—

Framboises

	Minimum	Maximum	
Juillet	0 f. 65	0 f. 86	le kilogr.
Août.	0 53	0 76	—
Moyenne. . . .	0 59	0 81	—

Groseilles

	Minimum	Maximum	
Juillet	0 f. 28	0 f. 30	le kilogr.
Août	0 10	0 18	—
Moyenne. . . .	0 19	0 24	—

Pêches

	Minimum	Maximum	
Août	0 f. 20	0 f. 60	la pièce
Septembre	0 07	0 46	—
Octobre.	0 09	0 74	—
Moyenne. . . .	0 12	0 60	—

Poires

	Minimum	Maximum	
Janvier.	0 f. 50	1 f. 88	le kilogr.
Février.	0 25	2 13	—
Mars.	0 20	2 19	—
Avril.	0 37	2 »	—
Mai.	» »	» »	—
Juin	» »	» »	—
Juillet	» »	» »	—

	Minimum	Maximum	
Août	0 24	0 46	le kilogr.
Septembre	0 12	0 37	—
Octobre	0 18	0 62	—
Novembre	0 11	0 70	—
Décembre	0 15	0 70	—
Moyenne	0 22	1 23	—

Pommes

	Minimum	Maximum	
Janvier	0 f. 32	1 f. 61	le kilogr.
Février	0 30	1 65	—
Mars	0 20	1 59	—
Avril	0 33	1 50	—
Mai	0 40	1 50	—
Septembre	0 20	0 60	—
Octobre	0 20	0 54	—
Novembre	0 16	0 82	—
Décembre	0 17	0 78	—
Moyenne	0 26	1 18	—

Raisins

	Minimum		Maximum		
	Thomery.	Ordinaires	Thomery.	Ordinaires	
Janvier	1 f. 81	» f. »	6 f. 95	» f. »	le kil.
Février	2 25	» »	6 70	» »	—
Mars	2 80	» »	8 »	» »	—
Avril	5 20	4 »	8 80	» »	—
Septembre	1 25	» 60	4 »	1 13	—
Octobre	1 02	» 75	3 70	1 33	—
Novembre	1 35	» 82	4 15	1 76	—
Décembre	1 60	» »	6 25	» »	—
Moyenne	2 15	0 72	6 16	1 40	—

Vente en gros des fruits aux Halles centrales Pavillon n° 6 (1888)

Ananas

	Minimum	Maximum	
Janvier	5 f. »	12 f. »	la pièce
Février	5 »	12 »	—
Mars	7 40	12 »	—

	Minimum		Maximum		
Avril	5	80	12	40	la pièce
Mai	3	25	8	50	—
Juin	2	20	4	75	—
Juillet	3	05	8	»	—
Août	3	60	8	»	—
Septembre	4	50	7	50	—
Octobre	6	67	12	60	—
Novembre	6	10	12	65	—
Décembre	7	50	15	»	—
Moyenne	5	02	10	98	—

Citrons

	Minimum		Maximum		
Janvier	6 f.	»	12 f.	»	le cent
Février	6	»	12	»	—
Mars	6	»	12	»	—
Avril	6	»	12	»	—
Mai	6	»	12	»	—
Juin	6	»	12	»	—
Juillet	6	»	12	»	—
Août	6	10	12	60	—
Septembre	14	»	7	»	—
Octobre	14	80	6	30	—
Novembre	12	»	4	60	—
Décembre	10	»	3	85	—
Moyenne	5	76	12	14	

Marrons

	Minimum		Maximum		
Janvier	18 f.	»	40 f.	»	les 100 kil.
Février	18	»	40	»	—
Mars	18	»	40	»	—
Avril	18	»	40	»	—
Octobre	26	50	55	50	—
Novembre	24	»	61	50	—
Décembre	18	»	41	»	—
Moyenne	20	86	45	04	—

Oranges

	Minimum		Maximum		
Janvier	3 f.	»	10 f.	»	le cent
Février	3	»	10	»	—
Mars	3	40	13	60	—
Avril	4	80	14	80	—
Mai	5	»	15	»	—
Juin	5	»	15	»	—
Juillet	5	»	15	»	—
Août	6	»	14	60	—
Septembre	6	»	10	»	—
Octobre	6	50	10	50	—
Novembre	5	80	11	80	—
Décembre	4	40	10	»	—
Moyenne	4	83	12	75	—

Raisins (primeurs)

	Minimum		Maximum			
Janvier	1 f.	25	2 f.	»	la boîte de	500 gr.
Février	1	25	2	»	—	—
Mars	1	25	4	50	—	—
Avril	1	55	5	»	—	—
Mai	1	75	6	50	—	—
Juin	2	15	4	80	—	—
Juillet	1	45	2	65	—	—
Août	0	97	1	80	—	—
Septembre	0	95	1	50	—	—
Octobre	1	»	1	50	—	—
Novembre	1	»	1	50	—	—
Décembre	1	»	1	65	—	—
Moyenne	1	28	2	95	—	—

Raisins (en paniers)

	Minimum		Maximum		
Janvier	126 f.	»	485 f.	»	les 100 kil.
Février	126	»	485	»	—
Mars	159	»	590	»	—

	Minimum		Maximum		
Avril.	350	»	840	»	les 100 kil.
Mai.	600	»	900	»	—
Août.	76	»	115	»	—
Septembre	68	»	135	»	—
Octobre.	63	»	285	«	—
Novembre.	82	»	450	»	—
Décembre.	91	»	620	»	—
Moyenne. . .	165	90	451	50	—

CHAPITRE II

L'ALCOOL ET LES LIQUEURS DEVANT LE FISC

Article Ier. — Historique

La production et le commerce de l'alcool et des boissons alcooliques n'ont jamais été libres en France, le Trésor ayant trouvé une importante source de bénéfices en les frappant de droits.

Ce fut probablement sous Louis XIV que l'on commença à taxer l'alcool ; le droit établi alors subsista jusqu'à la Révolution. La Constituante en effet le supprima le 2 mars 1791 et il ne fut rétabli que par la loi du 25 février 1804.

La loi du 24 avril 1806 frappa de nouveau de droit le commerce de l'alcool en gros et en détail ; celle du 26 novembre 1808 établit le droit d'entrée et celui de circulation. Enfin, un peu plus tard on tenta d'imposer la consommation, mais

cette nouvelle taxe disparut par la loi du 8 avril 1815, pour reparaître avec la loi du 28 avril 1816 qui règle les rapports de la régie avec les contribuables.

Le droit de consommation fut réglé d'une façon plus rationnelle par la loi du 24 juin 1824. Il réunit en une seule toute les taxes qui frappaient l'alcool, et ce nouveau droit fut fixé à 50 francs par hectolitre d'alcool pur. Le droit d'entrée fut maintenu dans les villes de 4000 âmes et au dessus.

En 1830, le droit de consommation fut abaissé, puis la loi du 26 juillet 1860 l'éleva à 75 francs.

Ces quelques indications rétrospectives étant données, examinons plus en détail la législation actuelle.

Article II. — Obligations des bouilleurs de cru, distillateurs, marchands en gros et consommateurs envers l'administration des contributions indirectes.

Le droit général de consommation sur les spiritueux est de 155 fr. 25 par hectolitre d'alcool pur. Cette taxe se compose de 125 fr. de principal (loi du 1er septembre 1871), de deux décimes, s'élevant chacun à 12 fr. 50 (lois du 28 avril 1816 et du 14 juillet 1855) enfin d'un demi décime de 5 fr. 25 (loi du 30 décembre 1873).

Le droit d'entrée, tel qu'il est réglé par la loi du 19 juillet 1880, varie, suivant la population des villes, de 7 fr. 50 à 30 fr. A Paris, on perçoit une taxe de remplacement des droits de consom-

mation et d'entrée, fixée à 186 fr. 25, décimes compris, par les lois du 26 mars 1872 et de juillet 1880.

En plus de ces droits qui sont perçus par le Trésor, les villes sont autorisées à imposer les boissons à leur profit ; ce sont les droits d'octroi, qui ne peuvent dépasser, sans une autorisation spéciale, le montant du droit d'entrée.

Pour l'acquittement de ces différents droits, à l'exception des droits d'octroi, deux cas se présentent : 1° *Obligations du bouilleur de cru et du consommateur envers la régie ; 2° Obligations du distillateur de profession et du négociant.*

§ 1er — Bouilleurs de cru et consommateurs.

La loi du 14 décembre 1875 rétablit en faveur des bouilleurs de cru un privilège que leur avait retiré la loi du 2 août 1872, privilège qui leur fut toujours cher et que de nouveau on parle de supprimer. L'article unique de la loi qui le concède est ainsi rédigé.

Les propriétaires et les fermiers qui distillent les vins, marcs, cidres, prunes et cerises provenant exclusivement de leurs récoltes, sont dispensés de toute déclaration préalable et sont affranchis de tout exercice.

Par conséquent d'après cette loi, le propriétaire ou fermier peut extraire de l'eau-de-vie de ses fruits sans que la régie ait le droit d'en connaître l'emploi ; sans qu'elle puisse, comme la loi de 1872

le prescrivait, contrôler la déclaration qui lui était faite par une visite au domicile du bouilleur de cru, formalité désignée dans la loi sous le nom d'*exercice*.

Acquit-à-caution. — Cette pièce est délivrée, lorsque les vins ou alcools sortant de la cave du propriétaire sont expédiés soit à l'étranger, soit à un débitant, soit à un marchand en gros, soit pour Paris; son coût est de 50 centimes. L'acquit à caution doit être remis au bureau des contributions indirectes de la destination dans un délai déterminé, sans quoi l'expéditeur ou sa caution devrait payer le double des droits de consommation que l'acquit garantit, et jusqu'aux septuples droits s'il n'y a pas transaction, sans préjudice, en cas de fraude constatée ou de fausse route, de la saisie des liquides, des frais, etc.

Congé. — Cette pièce est rédigée dans les mêmes formes que l'acquit; mais comme le congé est adressé à un consommateur résidant en France, les droits de circulation et de consommation doivent être payés avant l'enlèvement des boissons. De plus lorsque celles-ci doivent traverser une ville sujette aux droits d'octroi, il est nécessaire de prendre un *passe-debout* et de consigner le droit.

Passavant. — On donne le nom de passavant à la pièce délivrée par la régie, aux propriétaires qui possèdent plusieurs vignobles ou maisons séparées sur un même territoire.

§ 2. — Marchands en gros, liquoristes et entrepositaires

Le marchand en gros ne peut exercer sa profession qu'après avoir fait à la régie la déclaration de profession et avoir payé une licence. Il doit, en outre, présenter une caution solvable qui s'engage, conjointement et solidairement avec lui, à payer les droits de circulation et les droits d'octroi des vins et des alcools dont il ne justifierait pas la sortie, ou les manquants possibles, si le marchand est entrepositaire, c'est-à-dire, s'il exerce à l'intérieur d'une ville sujette aux droits d'octroi. La déclaration doit désigner exactement le local destiné à servir d'entrepôt. Ce local ne doit avoir de sortie que sur les voies publiques. Le marchand en gros reçoit ses marchandises par acquit-à-caution ; il les expédie également par acquit-à-caution, si les boissons vont à l'étranger, à Paris, ou chez d'autres marchands en gros ou entrepositaires ; ou bien par congé, en en payant préalablement les droits, si elles sont expédiées en France, chez des consommateurs.

Il est accordé 7 0/0 de consommation sur les alcools et liqueurs en fûts. Les manquants qui excèdent l'allocation, payent les droits de consommation, d'entrée, etc., et se règlent immédiatement s'ils dépassent l'allocation d'une année entière et à la fin de l'année lorsqu'ils n'atteignent pas les manquants alloués par an.

Lorsque des cas de force majeure, tels que des

coulages extraordinaires, des incendies surviennent, l'entrepositaire doit avertir immédiatement les employés de la régie, qui lui tiendront compte de la perte subie après avis conforme de la direction des contributions indirectes.

A l'arrivée des boissons, les marchands en gros doivent faire constater le creux de route par les agents de la régie, et ceux-ci leur déduisent les manquants constatés (loi du 28 avril 1816, art. 16), dans les villes soumises à l'octroi; le creux de route est déduit sur le bulletin d'entrepôt qui est délivré en échange de l'acquit-à-caution qui reste déposé au bureau d'entrée.

Les marchands en gros ou entrepositaires ne peuvent fabriquer des liqueurs que dans un local séparé des chais où sont logés les vins, alcools et liqueurs qu'ils ont pris à leur charge. Le local choisi ne peut avoir d'autre issue que sur la voie publique. On doit faire à la régie une déclaration de fabrication et indiquer le lieu où est situé l'atelier. Il est tenu pour ce local un compte particulier des alcools qui y sont entrés, ou qui en sont sortis, et des liqueurs fabriquées.

On doit tenir pour la fabrication des liqueurs, deux comptes distincts : l'un pour les alcools, les teintures alcooliques, les esprits aromatiques et les préparations en cours de fabrication, en cercle, ou en bouteilles ; l'autre pour les liqueurs fabriquées et logées en fûts ou en bouteilles.

Les manquants d'alcool constatés se convertissent en liqueurs ; les comptes se règlent définitivement à la fin de chaque année. Les ateliers sont

soumis, relativement aux recensements, aux mêmes obligations que les entrepôts.

Les liquoristes ne peuvent pas faire fermenter des matières sucrées, pour retirer de l'alcool du moût qui résulte de cette opération ; ils ont cependant le droit de rectifier les phlegmes et les eaux-de-vie faibles qu'ils reçoivent.

Il est déduit de 3 à 10 0/0 sur les prises en charge de l'alcool qu'ils reçoivent, aux liquoristes qui fabriquent spécialement de l'absinthe ou rectifient des phlegmes, suivant le degré des petites eaux. Cette décharge de droits n'est pas légalement due ; l'administration l'accorde gracieusement pour compenser les pertes provenant de la fabrication. En cas de fraude, elle serait supprimée.

Article III. — Droits d'octroi et droits de douane à l'importation et à l'exportation

§ 1er Droits d'octroi

Nous avons déjà parlé des droits d'octroi, qui frappent l'alcool et les liqueurs à leur entrée dans certaines villes ; nous avons peu de choses à ajouter à ce qui a été dit ; il nous suffira d'indiquer le tarif d'un certain nombre de villes.

Paris.	79 f.	80	par hectol.
Lille.	30	»	—
Lyon.	30	»	—
Trouville.	7	50	—
Saint-Malo.	11	25	—
Mayenne.	11	25	—
Maubeuge.	7	50	—

Voici, comme exemple, le tableau des quantités d'alcool pur et de liqueurs introduites à Paris pendant les différents mois de l'année 1888 et le produit qui est résulté pour l'octroi de cette importation.

Alcool pur et liqueurs.

	Quantités taxées Hectolitres	Produit
Janvier.	11.623.51.18	927.623.50
Février.	11.382.65.83	908.403.86
Mars.	12.397.15.89	989.369.62
Avril	11.937.82.42	952.709.62
Mai.	11.503.78.89	918.071.50
Juin.	11.345.49.20	905.435.84
Juillet.	11.983.19.64	956.327.92
Août.	10.914.28.80	873.414.32
Septembre. . . .	11.411.50.79	910.705.71
Octobre.	12.498.96.35	997.493.76
Novembre. . . .	14.008.73.32	1.117.984.35
Décembre. . . .	16.162.66.19	1.289.884.87

§ 2. — Droits de douane

L'alcool est exporté en franchise de tous droits ; malgré cela, notre commerce extérieur est peu prospère, par suite de la diminution dans la quantité d'eau-de-vie de vin produite, et de la concurrence des alcools industriels d'Allemagne, d'Angleterre et de Belgique ; l'Allemagne même encourage la sortie de ses produits par une prime de 60 francs par hectolitre d'alcool.

Notre importation, presque nulle autrefois, a pris actuellement des proportions assez considérables, malgré le relèvement des droits d'entrée ; le tableau

suivant met en lumière les faits que nous venons de signaler :

Années	Importations Hectolitres	Exportations Hectolitres
1840.	5.025	200.670
1850.	5.654	288.383
1855.	203.086	168.876
1860.	88.650	185.213
1869.	130.430	305.206
1872.	47.226	616.110
1880.	262.004	307.095
1882.	286.501	268.431
1884.	192.072	294.322
1885.	196.017	593.475

A l'importation, le tarif de douane est fixé par la loi du 15 juillet 1887 :

Art. 1er. — Le tableau A du tarif d'entrée, tarif général des douanes, est ainsi modifié :

Alcools : Eaux-de-vie en bouteilles : l'hectolitre de liquide, 70 francs.

Eaux-de-vie autrement qu'en bouteilles : l'hectolitre d'alcool pur, 70 francs.

Autres : l'hectolitre d'alcool pur, 70 francs.

Ces droits ne sont applicables qu'autant qu'il n'existe pas de traités de commerce qui fixent autrement la taxe à percevoir.

CHAPITRE III

LOIS ET ORDONNANCES CONCERNANT LA FABRICATION ET LA VENTE DES LIQUEURS

Article Ier. — Lois pénales

I. — *Code pénal.*

Art. 319. — Quiconque, par maladresse, imprudence ou inobservation des règlements, aura commis involontairement un homicide ou en aura involontairement été la cause, sera puni d'un emprisonnement de trois mois à deux ans et d'une amende de 50 à 600 francs.

Art. 320. — S'il n'est résulté du défaut d'adresse ou de précaution que des blessures ou coups, le coupable sera puni de six jours à deux mois d'emprisonnement et d'une amende de 76 à 100 francs ou de l'une des peux peines seulement.

Art. 423. — Quiconque aura trompé l'acheteur sur le titre des matières d'or ou d'argent, sur la qualité d'une pierre fausse vendue pour fine ; sur la nature de toute marchandise : quiconque, par faux poids, fausse mesure aura trompé sur la quantité des choses vendues, sera puni de l'emprisonnement pendant trois mois au moins, un an au plus, et d'une amende qui ne pourra excéder le quart des restitutions et dommages-intérêts, ni être au-dessous de 50 francs.

Les objets du délit ou leur valeur, s'ils appartiennent encore au vendeur, seront confisqués; les faux poids et les fausses mesures seront aussi confisqués et, de plus, seront brisés.

Le Tribunal pourra ordonner l'affichage du jugement dans les lieux qu'il désignera et son insertion intégrale ou par

extrait dans les journaux qu'il désignera, le tout aux frais du condamné.

(Ce dernier paragraphe a été ajouté par la loi du 13 mai 1863.)

Art. 471. — Seront punis d'une amende depuis 1 franc jusqu'à 5 francs inclusivement. . . . .

. . . .

15° Ceux qui auront contrevenus aux règlements légalement faits par l'autorité administrative et ceux qui ne se seront pas conformés aux règlements ou arrêtés publiés par l'autorité municipale en vertu des articles 3 et 4, titre XI, de la loi du 16-24 août 1790 et de l'article 46, titre I, de la loi du 19-22 juillet 1791.

Art. 474. — La peine d'emprisonnement contre toutes les personnes mentionnées en l'article 471, aura toujours lieu, en cas de récidive, pendant trois jours au plus.

II. — *Loi du 27 mars 1851, tendant à la répression plus efficace de certaines fraudes dans la vente des marchandises.*

Art. 1. — Seront punis des peines portées par l'article 423 du Code pénal :

1° Ceux qui falsifieront des substances ou denrées alimentaires ou médicamenteuses destinées à être vendues;

2° Ceux qui vendront ou mettront en vente des substances ou denrées alimentaires ou médicamenteuses qu'ils sauront être falsifiées ou corrompues ;

3° Ceux qui auront trompé ou tenté de tromper, sur la quantité de choses livrées, les personnes auxquelles ils vendent ou achètent, soit par usage de faux poids ou de fausses mesures, ou d'instruments inexacts servant au pesage ou mesurage, soit par des manœuvres ou procédés tendant à fausser l'opération du pesage ou mesurage, ou à augmenter frauduleusement le poids ou le volume de la marchandise, même avant cette opération ; soit enfin par des indications frauduleuses tendant à faire croire à un pesage ou mesurage antérieur exact.

Art. 2. — Si dans les cas prévus par l'article 423 du Code pénal ou par l'article 1er de la présente loi, il s'agit d'une mar-

chandise contenant des mixtions nuisibles à la santé, l'amende sera de cinquante à cinq cents francs, à moins que le quart des restitutions et dommages-intérêts n'excède cette dernière somme ; l'emprisonnement sera de trois mois à deux ans. — Le présent article sera applicable même au cas où la falsification nuisible serait connue de l'acheteur ou du consommateur.

Art. 3. — Sont punis d'une amende de seize francs et d'un emprisonnement de six à dix jours, ou de l'une de ces deux peines seulement, suivant les circonstances, ceux qui, sans motifs légitimes, auront dans leurs magasins, boutiques, ateliers ou maisons de commerce, ou dans les halles, foires ou marchés, soit des poids ou mesures faux, ou autres appareils inexacts servant au pesage ou au mesurage, soit des substances alimentaires ou médicamenteuses qu'ils sauront être falsifiées ou corrompues. — Si la substance falsifiée est nuisible à la santé, l'amende pourra être portée à cinquante francs et l'emprisonnement à quinze jours.

Art. 4. — Lorsque le prévenu, convaincu de contravention à la présente loi ou à l'artice 423 du Code pénal, aura, dans les cinq années qui ont précédé le délit, été condamné pour infraction à la présente loi ou à l'article 423 du Code pénal, la peine pourra être élevée jusqu'au double du maximum ; l'amende prononcée par l'article 423 et par les articles 1 et 2 de la présente loi, pourra même être portée jusqu'à mille francs, si la moitié des restitutions et dommages-intérêts n'excède pas cette somme ; le tout sans préjudice de l'application, s'il y a lieu, des articles 57 et 58 du Code pénal [1].

[1] Art. 57 (Modifié par la loi du 13 mars 1863). — Quiconque ayant été condamné pour crime à une peine supérieure à une année d'emprisonnement, aura commis un délit ou crime qui devra n'être puni que de peines correctionnelles, sera condamné au maximum de la peine portée par la loi et cette peine pourra être élevée jusqu'au double. Le condamné sera, de plus, mis sous la surveillance spéciale de la haute police pendant cinq ans au moins et dix au plus.

Art. 58 (Modifié par la loi du 13 mars 1863). — Les coupables condamnés correctionnellement à un emprisonnement de plus d'une année seront aussi, en cas de nouveau délit ou de crime qui devra n'être puni que de peines correctionnelles, condamnés au maximum de la peine portée par la loi et cette peine pourra être élevée jusqu'au double ; ils seront, de plus, mis sous la surveillance spéciale du gouvernement pendant au moins cinq années et dix au plus.

Art. 5. — Les objets dont la vente, usage ou possession constitue le délit seront confisqués conformément à l'article 423 et aux articles 477 et 481 [1] du Code pénal. — S'ils sont propres à un usage alimentaire ou médical, le Tribunal pourra les mettre à la disposition de l'Administration pour être attribués aux établissements de bienfaisance. S'ils sont impropres à cet usage ou nuisibles, les objets seront détruits ou répandus aux frais du condamné. Le Tribunal pourra ordonner que la destruction ou effusion aura lieu devant l'établissement ou le domicile du condamné.

Art. 7. — L'article 463 du Code pénal sera applicable aux délits prévus par la présente loi.

Art. 8. — Les deux tiers du produit des amendes sont attribués aux communes dans lesquelles les délits auront été constatés.

Art. 9. — Sont abrogés les articles 475 n° 14, et 479 n° 5, du Code pénal.

III. — *Loi du 5 mai 1855, qui déclare applicable aux boissons la loi du 27 mars 1851.*

Art. 1. — Les dispositions de la loi du 27 mars 1851 sont applicables aux boissons.

Art. 2. — L'article 318 et le n° 6 de l'article 475 du Code pénal sont et demeurent abrogés.

[1] Art. 477. — Seront saisis et confisqués : 2° les boissons falsifiées trouvées apppartenir au vendeur et débitant ; ces boissons seront répandues ; 4° les comestibles gâtés, corrompus ou nuisible : ces comestibles seront détruits.

Art. 481. — Seront de plus, saisis et confisqués : 1° les faux poids, les fausses mesures, ainsi que les poids et mesures différents de ceux que la loi a établis.

IV. — *Ordonnance concernant les sucreries colorées, les substances alimentaires, etc.*

Paris, le 15 juin 1862.

Nous, Préfet de police,

Considérant que de graves accidents sont résultés, soit de l'emploi de substances vénéneuses pour colorer les bonbons, dragées, pastillages et liqueurs, soit de la mauvaise qualité ou de l'altération des substances alimentaires, soit enfin du mauvais état ou de la nature même des vases dans lesquels les marchands de comestibles, les restaurateurs, les fruitiers, les épiciers, etc., préparent ou conservent les substances qu'ils livrent à la consommation.

Que des accidents ont été également causés par les papiers colorés avec des substances toxiques et dans lesquels on enveloppe des bonbons ou des aliments pour les livrer au public.

Vu : 1° la loi des 16-24 août 1790, et celle du 22 juillet 1791 ;

2° L'arrêté du 3 brumaire an IX ;

3° La loi du 27 mars 1851, et les articles 319, 320, 471, § 15 et 477 du Code pénal ;

4° Les ordonnances de police des 20 juillet 1832, 7 novembre 1838, 22 septembre 1841 et 28 février 1853 ;

5° Les instructions ministérielles, en date du 25 octobre 1851, concernant les eaux de fleurs d'oranger, celles des 20 octobre 1851 et 7 avril 1852, concernant la fabrication des sirops et celle du 20 avril 1861, relative à l'étamage des ustensiles destinés aux usages alimentaires ;

6° Les rapports du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine.

Ordonnons ce qui suit :

TITRE PREMIER

Art. 1. — Il est expressément défendu de se servir d'aucune substance minérale, excepté le bleu de Prusse, l'outremer, la craie (carbonate de chaux) et les ocres, pour colorer les bon-

bons, dragées, pastillages, les liqueurs et toute espèce de sucrerie et de pâtisserie.

Il est également défendu d'employer, pour colorer les bonbons, liqueurs, etc., des substances végétales nuisibles à la santé, notamment la gomme-gutte et l'aconit-napel.

Les mêmes défenses s'appliquent aux substances employées à la clarification des sirops et des liqueurs.

Art. 4. — Les bonbons enveloppés porteront le nom et l'adresse du fabricant ou marchand, il en sera de même des sacs dans lesquels les bonbons ou sucreries seront livrés au public.

Les flacons contenant les liqueurs colorées, devront porter les mêmes indications.

Les feuilles métalliques introduites dans les liqueurs devront également être en or ou en argent fin.

Art. 6. — Les sirops qui contiendront de la glucose (sirop de fécule, sirop de froment), devront porter, pour éviter toute confusion, les dénominations communes de « sirop de glucose » ; outre cette indication, les bouteilles porteront l'étiquette suivante : « *liqueur de fantaisie à l'orgeat, à la groseille, etc. etc.* ».

Art. 7. — Il sera fait annuellement et plus souvent, s'il y a lieu, des visites chez les fabricants et les détaillants, à l'effet de constater si les dispositions prescrites par la présente ordonnance sont observées.

TITRE II. — Boissons, sel de cuisine et substances alimentaires

Art. 8. — Il est interdit d'employer la litharge, l'acétate de plomb (sucre de saturne) et autres composés de plomb dans le but de clarifier ou d'adoucir les liqueurs et les boissons fermentées, telles que le vin, la bière, le cidre, etc. etc.

Art. 12. — Le sel, les boissons, les substances alimentaires et les denrées falsifiées seront saisies, sans préjudice des poursuites à exécuter, s'il y a lieu, contre les contrevenants, conformément aux dispositions de la loi précitée du 27 mars 1851.

TITRE III. — USTENSILES ET VASES DE CUIVRE ET AUTRES MÉTAUX. — ÉTAMAGE

ART. 14. — Les ustensiles et vases de cuivre ou d'alliage de ce métal, dont se servent les marchands de vins, traiteurs, aubergistes, restaurateurs, pâtissiers, confiseurs, bouchers, fruitiers, épiciers, etc., devront être étamés à l'étain fin et entretenus constamment en bon état d'étamage.

Sont exceptés de cette disposition les vases et ustensiles dits d'office et les balances, lesquels devront être entretenus en bon état de propreté.

ART. 16. — L'emploi du plomb, du zinc et du fer galvanisé est interdit dans la fabrication des vases destinés à contenir des substances alimentaires ou des boissons.

ART. 17. — Il est défendu de renfermer l'eau de fleur d'oranger ou toute autre eau distillée dans des vases de cuivre, tels que les estagnons de ce métal, à moins que ces vases ou ces estagnons ne soient étamés à l'intérieur à l'étain fin.

Il est également défendu de faire usage, dans le même but, de vase de plomb, de zinc ou de fer galvanisé.

ART. 18. — On devra faire usage d'estagnons en bon état. Ils seront marqués d'une estampille indiquant le nom et l'adresse du fabricant et garantissant l'étamage fin.

V. — *Ordonnance concernant les liqueurs, sucreries, bonbons, dragées et pastillages coloriés et l'emploi des papiers coloriés servant à envelopper des substances alimentaires.*

Paris, le 8 juin 1881.

Nous, député, Préfet de police,

Considérant que de graves accidents sont résultés de l'emploi de substances vénéneuses pour colorier les liqueurs, sucreries, bonbons, dragées et pastillages ; que des accidents ont

été également causés par des papiers coloriés avec des substances toxiques et servant à envelopper des substances alimentaires.

Vu : etc[1].

ORDONNONS CE QUI SUIT :

ART. 1. — Il est expressément défendu aux confiseurs distillateurs, épiciers et à tous marchands en général d'employer pour colorier les bonbons, pastillages, dragées, liqueurs et substances alimentaires quelconques, aucune des couleurs ci-dessous désignées.

Couleurs minérales

Composés de cuivre. — Cendres bleues, bleu de montagne.
Composés de plomb. — Massicot, minium, mine orange.
Oxychlorure de plomb. — Jaune de Cassel, jaune de Paris.
Carbonate de plomb. — Blanc de plomb, céruse, blanc d'argent.
Antimoniate de plomb. — Jaune de Naples.
Sulfate de plomb.
Chromates de plomb. — Jaune de chrome, jaune de Cologne.
Chromate de baryte. — Outremer jaune.
Composés de l'arsenic. — Arsénite de cuivre, vert de Scheele, vert de Schweinfurt.
Sulfure de mercure. — Vermillon.

Couleurs organiques

Gomme-gutte. — Aconit napel.
Fuchsine et dérivés immédiats, tels que le bleu de Lyon.
Éosine.
Matières colorantes renfermant au nombre de leurs éléments la vapeur nitreuse, telles que le jaune de naphtol, le jaune Victoria.
Matières colorantes préparées à l'aide de composés diazoïques, telles que tropéolines, rouge de xylidine.

[1] Voir les textes cités dans l'ordonnance précédente.

Il est également interdit d'employer, pour envelopper les substances alimentaires, des papiers coloriés à l'aide des couleurs précitées.

Art. 2. — Les fabricants et marchands seront personnellement responsables des accidents qui pourraient résulter de l'usage de produits alimentaires coloriés avec des substances énoncées à l'article 1er de la présente ordonnance, ou de produits alimentaires enveloppés dans des papiers coloriés avec ces mêmes substances.

Art. 3. — Il sera fait annuellement et plus souvent, s'il y a lieu, des visites chez les fabricants et détaillants à l'effet de constater si les dispositions prescrites par la présente ordonnance sont observées.

Art. 4. — L'ordonnance de police du 15 juin 1862 continuera de recevoir son exécution dans celles de ses dispositions qui ne sont pas contraires à la présente ordonnance.

Art. 5. — Les contraventions seront poursuivies conformément à la loi devant les tribunaux compétents.

Art. 6. — Le chef de la police municipale, les commissaires de police de Paris, les maires et les commissaires de police des communes du ressort de la préfecture de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente ordonnance, qui sera imprimée, publiée et affichée.

Le député, Préfet de police,

Andrieux.

Par le Préfet de police :

Le secrétaire général,

Jules Cambon.

VI. — *Ordonnance concernant la fabrication, la vente et la mise en vente des liqueurs, sucreries, bonbons, dragées et pastillages coloriés, et l'emploi des papiers coloriés servant à envelopper des substances alimentaires.*

Paris, 3 juillet 1883.

Nous, Préfet de police,

Vu : etc[1].

ORDONNONS CE QUI SUIT :

L'ordonnance de police du 8 juin 1881 est modifiée ainsi qu'il suit :

ART. 1. — Il est expressément défendu aux confiseurs, distillateurs, épiciers et tous autres marchands en général, d'employer pour colorier les bonbons, pastillages, dragées, liqueurs et substances alimentaires quelconques, aucune des couleurs ci-dessous désignées :

Couleurs minérales

Composés de cuivre. — Cendres bleues, bleu de montagne.

Composés de plomb. — Massicot, minium, mine, orange, oxychlorure de plomb, céruse, blanc d'argent, antimoniate de plomb, jaune de Naples, sulfate de plomb, chromate de plomb, jaune de chrome, jaune de Cologne.

Chromate de baryte, outremer jaune.

Composés de l'arsenic. — Arsénite de cuivre, vert de Scheele, vert de Schweinfurt.

Sulfure de mercure, vermillon.

Couleurs organiques

Gomme-gutte, aconit napel.

Fuchsine et dérivés immédiats, tels que le bleu de Lyon.

Éosine.

[1] Textes précités.

Matières colorantes renfermant, au nombre de leurs éléments, la vapeur nitreuse, telles que le jaune de naphtol, jaune Victoria.

Matières colorantes préparées à l'aide des composés diazoïques, telles que tropéolines, rouge de xylidine.

Il est interdit aux fabricants, ainsi qu'à tous marchands en général, de vendre, de mettre en vente des bonbons, pastillages, dragées, liqueurs et substances alimentaires quelconques, coloriées à l'aide des substances sus-mentionnées.

Il est également interdit d'employer, pour envelopper les substances alimentaires, des papiers coloriés au moyen de ces couleurs.

Art. 2. — Toutes les autres dispositions contenues dans l'ordonnance de police du 8 juin 1881 sont maintenues.

Art. 3. — Les contraventions seront poursuivies conformément à la loi devant les tribunaux compétents.

Art. 4. — Le chef de la police municipale, les commissaires de police de Paris, les maires et commissaires de police des communes du ressort de la préfecture de police, l'inspecteur général des halles et marchés, le chef du laboratoire de chimie et les autres préposés de la préfecture de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente ordonnance, qui sera imprimée, publiée et affichée.

Le préfet de police,
E. Camescasse.

Par le Préfet :
Le secrétaire général,
Vel-Durand.

VII. — *Ordonnance concernant la vente de substances alimentaires additionnées d'acide salicylique*

Paris, 23 février 1881.

Nous, député, Préfet de police,

Considérant que l'acide salicylique employé pour la conservation des substances alimentaires, solides ou liquides, présente un danger pour la santé publique :

Vu : la loi des 16-27 août 1790 et celle du 22 juillet 1791 ;

Vu : les articles 319, 320, 471, § 15, et 477 du Code pénal, ainsi que les lois des 27 mars 1851 et 5 mai 1855 ;

Vu : les arrêtés du Gouvernement des 12 messidor an VIII et 3 brumaire an IX et la loi du 7 août 1850 ;

Vu : l'instruction ministérielle en date du 7 février 1881 ;

ORDONNONS CE QUI SUIT :

ART. 1. — Il est expressément défendu de mettre en vente aucune substance alimentaire soit solide, soit liquide, dans la composition de laquelle entrerait une quantité quelconque d'acide salicylique ou de ses dérivés.

Art. 2. — Les contraventions seront poursuivies conformément à la loi devant les tribunaux compétents.

ART. 3. — La présente ordonnance sera publiée et affichée dans le ressort de la préfecture de police. L'inspecteur général des halles et marchés de Paris, le chef du laboratoire municipal, les professeurs de l'École de pharmacie dans leurs visites annuelles, les maires des communes rurales, les commissaires de police et tous les préposés de la préfecture de police sont chargés, chacun en qui le concerne, d'en assurer l'exécution.

Le député, Préfet de police,
ANDRIEUX.

Par le Préfet de police :
Le secrétaire général,
Jules CAMBON.

L'Administration n'est point responsable de la casse des instruments.

Article II. — Lois fiscales

VIII. — *Loi du 1er septembre 1871, sur les droits appliqués aux boissons, et les droits de licence appliqués aux débitants de boissons, brasseurs, bouilleurs et distillateurs, marchands en gros de boissons, fabricants de cartes à jouer et fabricants de glucose.*

ART. 1er. — Le droit de circulation sur les vins, cidres, poirés

et hydromels, sera perçu, en principal et par chaque hectolitre, conformément au tarif ci-après :

Vins en cercles, à destination des départements, première classe, 1 fr. 20 ; deuxième classe, 1 fr. 60 ; troisième classe, 2 fr. ; quatrième classe, 2 fr. 40.

Vins en bouteilles, quel que soit le département, 15 fr.

Cidres, poirés et hydromels, 1 fr.

La taxe de remplacement perçue aux entrées de Paris, sera portée en principal :

Sur les vins en cercles, à 8 fr. 50 ; en bouteilles, à 15 francs.

Dans les autres villes rédimées, la taxe de remplacement sera revisée eu égard au nouveau droit de circulation.

Art. 2. — Le droit général de consommation par hectolitre d'alcool pur contenu dans les eaux-de-vie et esprits en cercles, par hectolitre d'eaux-de-vie et esprits en bouteilles, de liqueurs et absinthes en cercles et en bouteilles, et de fruits à l'eau-de-vie, est fixé à 125 francs en principal.

Les débitants établis dans les villes qui sont soumises à une taxe unique, les débitants établis en tous autres lieux et qui payent le droit général de consommation à l'arrivée, conformément à l'article 1 de la loi du 21 avril 1832, seront tenus d'acquitter, par hectolitre, un complément de 50 francs en principal, sur les quantités qu'ils auront en leur possession à l'époque où les dispositions du présent article seront exécutoires et qui seront constatées par voie d'inventaire.

A dater de la même époque, la taxe de remplacement aux entrées de Paris sera portée à 141 francs en principal, par hectolitre d'alcool pur contenu dans les eaux-de-vie et esprits en cercles, par hectolitre d'eaux-de-vie et esprits en bouteilles, de liqueurs et absinthes en cercles et en bouteilles, et de fruits à l'eau-de-vie.

Art. 3. — Les vins présentant une force alcoolique supérieure à 15°, sont passibles du double droit de consommation d'entrée ou d'octroi, pour la quantité d'alcool comprise entre 15 et 21°. Les vins représentant une force alcoolique supérieure à 21°, seront imposés comme alcool pur.

Art. 4. — Le droit à la fabrication des bières sera porté, pour la bière forte, à 3 fr. 60 l'hectolitre, décimes compris ; pour la petite bière, à 1 fr. 20.

. . . .

Art. 6. — A partir du 1er octobre 1871, les droits seront perçus d'après le tarif suivant, sur les assujettis qui y sont dénommés :

Débitants de boissons : dans les communes au-dessous de 4,000 âmes, 12 fr. ; dans celles de 4,000 à 6,000 âmes, 16 fr. ; dans celles de 6,000 à 10,000 âmes, 20 fr. ; dans celles de 10,000 à 15,000 âmes, 24 fr. ; dans celles de 15,000 à 20,000 âmes, 28 fr. ; dans celles de 20,000 à 30,000 âmes, 32 fr. ; dans celles de 30,000 à 50,000 âmes, 36 fr. ; dans celles de 50,000 âmes et au-dessus (Paris excepté), 40 fr.

Bouilleurs et distillateurs de profession : dans tous les lieux, 20 francs.

Marchands en gros de boissons : dans tous les lieux, 100 francs.

IX. — *Loi du 2 mars 1872, tendant à la répression de la fraude sur les spiritueux*

Art. 1er. — Les déclarations exigées avant l'enlèvement des boissons par l'article 10 de la loi du 28 avril 1816 contiendront, outre les énonciations prescrites par ledit article, l'indication des principaux lieux de passage que devra traverser le chargement, et celle des divers modes de transport qui seront successivement employés, soit pour toute route à parcourir, soit pour une partie seulement ; à charge, dans ce dernier cas, de compléter la déclaration en cours de transport.

Les contraventions aux dispositions du présent article seront punies de la confiscation des boissons saisies et d'une amende de 500 francs à 5,000 francs.

Art. 2. — Tout destinataire de boissons spiritueuses accompagnées d'un acquit à caution, et qui auront parcouru un trajet de plus de 4 myriamètres, sera tenu de représenter, en même temps que l'expédition de la régie, les bulletins de transport, lettres de voiture et connaissements applicables au changement.

A défaut de l'accomplissement de cette formalité, et dans le cas où il ne résulterait pas des pièces représentées que le transport des spiritueux a réellement eu lieu dans les conditions de la déclaration, les doubles droits, garantis par l'acquit à caution, deviendront exigibles, sans préjudice de toutes autres peines encourues pour contraventions.

Art. 3. — Les acquits à caution délivrés pour le transport des boissons ne seront déchargés qu'après la prise en charge des quantités y énoncées, si le destinataire est assujetti aux exercices des employés de la régie, ou le payement du droit dans le cas où il serait dû à l'arrivée.

Les employés ne pourront délivrer de certificats de décharge pour les boissons qui ne seraient pas présentées ou qui ne le seraient qu'après l'expiration du terme fixé par l'acquit à caution, ni pour les boissons qui ne seraient pas de l'espèce énoncée dans l'acquit à caution.

Les marchands en gros ne pourront user du bénéfice de l'article 100 de la loi du 28 avril 1816, qui leur permet de transvaser, mélanger et couper leurs boissons, hors la présence des employés, que lorsque les boissons qu'ils auront reçues avec acquit à caution auront été vérifiées par le service de la régie et reconnues entièrement conformes à l'expédition.

Art. 4. — Sont assujettis aux formalités, à la circulation prescrite par le chapitre Ier, titre I de la loi du 28 avril 1816, les vernis, eaux de senteur, éther, chloroforme et toutes autres préparations à base alcoolique.

Art. 5. — Tous les employés de l'Administration des finances, la gendarmerie, tous les agents des ponts et chaussées, de la navigation et des chemins vicinaux, autorisés par la loi à dresser des procès-verbaux, pourront verbaliser en cas de contravention aux lois sur la circulation des boissons.

X. — *Loi du 26 mars 1872 concernant la fabrication des liqueurs et la perception du droit d'entrée sur les spiritueux.*

Art. 1er. — Les liqueurs, les fruits à l'eau-de-vie et les eaux-de-vie en bouteilles seront taxés comme les eaux-de-vie et les esprits en cercles proportionnellement à la richesse alcoolique.

Art. 2. — Le droit de consommation par hectolitre d'alcool pur contenu dans les liqueurs, fruits à l'eau-de-vie et les eaux-de-vie en bouteilles, est fixé, en principal, à cent soixante-quinze francs (175 fr.) avec addition de deux centimes.

Art. 3. — L'absinthe, soit en bouteilles, soit en cercles, continuera d'être considérée comme alcool pur, et sera passible du droit de cent soixante-quinze francs (175 fr.) en principal, et à Paris d'une taxe de remplacement de cent quatre-vingt-dix-neuf francs (199 fr.) également en principal.

Art. 4. — La préparation concentrée connue sous le nom d'*essence d'absinthe* ne sera plus fabriquée et vendue qu'à titre de substance médicamenteuse. Le commerce de ladite essence et sa vente par les pharmaciens s'effectueront conformément aux prescriptions des titres I et II de l'ordonnance royale du 29 octobre 1846.

Toute contravention aux prescriptions dudit article sera punie des peines portées en l'article 1er de la loi du 19 juillet 1845.

Art. 5. — Le droit d'entrée par hectolitre d'alcool pur quelconque, les préparations alcooliques quelconques, est fixé, en principal, ainsi qu'il suit :

Dans les communes ayant une population agglomérée de :

4000	âmes à	6000.	6 fr.
6000	—	10000.	9 »
10000	—	15000.	12 »
15000	—	20000.	15 »
20000	—	30000.	18 »
30000	—	50000.	21 »
50000	—	et au-dessus.	24 »

Art. 6. — Le droit de remplacement aux entrées de Paris, est fixé, en principal, par hectolitre d'alcool pur :

Pour les liqueurs, les fruits à l'eau-de-vie et les eaux-de-vie en bouteilles, droit de consommation et droit d'entrée, avec addition de deux décimes, à cent quatre-vingt-dix-neuf francs (199 fr.)

Art. 7. — Dans les magasins des fabricants et marchands en gros, les liqueurs, les fruits à l'eau-de-vie et les eaux-de-vie en bouteilles devront être rangés distinctement par degrés de richesse alcoolique. Des étiquettes indiqueront d'une manière apparente le degré alcoolique.

Quels que soient l'expéditeur et le destinateur, les déclarations d'enlèvement relatives aux liqueurs, aux fruits à l'eau-de-vie

et eaux-de-vie en bouteilles énonceront leur degré alcoolique, lequel sera mentionné dans les acquits à caution, congés et passavants délivrés par la régie.

Art. 8. — Relativement aux eaux-de-vie et esprits en nature qu'ils voudront expédier en cercles, les marchands en gros liquoristes ne pourront faire d'expéditions qu'en futailles contenant au moins vingt-cinq litres.

Ces expéditions qui auront lieu en présence des employés, devront être déclarées quatre heures d'avance dans les villes, et douze heures dans les campagnes.

Art. 9. — Les liquoristes marchands en gros seront tenus de payer immédiatement les droits spéciaux à l'alcool contenu dans les liqueurs et fruits à l'eau-de-vie pour toutes les quantités d'alcool reconnues manquantes dans leurs ateliers de fabrication au-delà des déductions allouées pour ouillage et coulage, et réglées conformément aux dispositions de l'article 7 de la loi du 20 juillet 1837.

Art. 10. — Toute fausse indication, toute fausse déclaration relativement à la richesse alcoolique des liqueurs, des fruits à l'eau-de-vie et des eaux-de-vie en bouteilles, ainsi que toute autre contravention à la présente loi, sera punie d'une amende de cinq cents à cinq mille francs (500 fr. à 5000 fr.), indépendamment de la confiscation des boissons.

Toute introduction clandestine d'eaux-de-vie ou d'esprits chez les liquoristes donnera lieu à l'application de ces pénalités, non seulement contre les liquoristes eux-mêmes, mais encore contre les individus qui auront sciemment fourni les eaux-de-vie ou esprits.

L'Administration pourra appliquer à ceux qui auront subi les condamnations ci-dessus énoncées, le régime suivant :

Les eaux-de-vie et esprits destinés à la fabrication des liqueurs et fruits à l'eau-de-vie, devront être emmagasinés dans des locaux distincts, n'ayant aucune communication intérieure avec les autres magasins affectés au commerce des eaux-de-vie et esprits en nature.

Art. 11. — Les liquoristes débitants restent assujettis aux dispositions du chapitre III du titre Ier de la loi du 28 avril 1816, sous la modification prononcée par la présente loi, quant au

droit de consommation porté à cent soixante-quinze francs (175 fr.) en principal par hectolitre d'alcool employé à la fabrication des liqueurs.

XI. — *Loi du 4 mars 1875, relative aux droits sur les manquants chez les marchands en gros, bouilleurs et distillateurs.*

Art. 1er. — Les quantités d'alcool reconnues manquantes chez les marchands en gros, bouilleurs et distillateurs de profession, au-delà de la déduction légale allouée pour ouillage et coulage, soutirage, affaiblissement de degrés, et pour tous autres déchets, seront frappées du droit général de consommation d'après le tarif applicable aux eaux-de-vie en bouteilles (175 fr. en principal par hectolitre d'alcool pur).

Art. 2. — Les quantités de vin reconnues manquantes chez les marchands en gros, en sus de la déduction légale, seront frappées du droit de circulation à raison de 15 francs par hectolitre en principal, établi sur les vins en bouteilles par l'article 1er de la loi du 1er septembre 1871.

Art. 3. — Ces droits seront perçus indépendamment des droits d'entrée, dans les villes placées sous le régime ordinaire, et du montant de la taxe unique dans les villes rédimées.

Art. 4. — Dans les entrepôts de Paris, les quantités reconnues manquantes supporteront, au lieu des droits fixés par les articles précédents : 1° pour les vins, la taxe de remplacement applicable aux vins en bouteilles, en vertu de la loi du 31 décembre 1873, soit 16 francs en principal par hectolitre; 2° pour les alcools, la taxe de 199 francs par hectolitre en principal, fixée par le 3e paragraphe de l'article 6 de la loi du 26 mars 1872.

XII. — *Loi du 9 juin 1875, relative à l'établissement et à la réunion des taxes uniques dans les agglomérations de 10000 âmes et au-dessus.*

Art. 1er. — A partir du 1er juillet 1875, le régime de l'exercice des débits de boissons cessera d'être appliqué dans toutes

les agglomérations de 10000 âmes et au-dessus, et les droits d'entrée et de détail sur les vins, cidres, poirés et hydromels, y seront, par nature de boisson, convertis en une taxe unique, payable à l'introduction dans le lieu sujet ou à la sortie des entrepôts intérieurs. Cette taxe unique sera fixée d'après les bases et dans les conditions déterminées par les lois des 21 avril 1832 et 25 juin 1841.

Art. 2. — Les débitants des agglomérations où la taxe unique sera établie, seront tenus d'acquitter les nouveaux droits ou suppléments de droits sur toutes les quantités qu'ils auront en leur possession au moment du changement de régime.

Art. 3. — Les tarifs des villes déjà rédimées seront immédiatement revisés, d'après les prix moyens de la vente en détail dans l'arrondissement, durant les années 1872-1873-1874.

Art. 4. — Le tarif de la taxe unique sera revisé périodiquement dans toutes les villes rédimées, d'après le prix moyen de la vente en détail et d'après les quantités vendues par les débitants.

Le prix moyen de la vente en détail sera celui constaté dans l'arrondissement pendant les trois dernières années.

Les quantités vendues par les débitants seront celles relevées d'après les expéditions et sur les registres des contributions indirectes, en prenant la moyenne des trois dernières périodes annuelles.

Art. 5. — La première revision périodique des taxes uniques, prescrite par l'article précédent, aura lieu à la fin de l'année 1878, et les nouveaux tarifs en résultant seront appliqués à partir du 1er janvier 1879.

Les revisions auront lieu ensuite successivement de cinq ans en cinq ans.

Art. 6. — Les vins, cidres, poirés et hydromels expédiés du dehors à destination des villes placées sous le régime de la taxe unique, ne pourront circuler qu'en vertu d'acquits à caution.

Art. 7. — Les dispositions des lois du 21 avril 1832 et du 25 juin 1841, qui ne sont pas contraires à celles qui precèdent, sont maintenues et rendues applicables aux villes placées sous le régime de la taxe unique par application de la présente loi

XIII. — *Loi du 16 juin 1875, abrogeant l'article 38 de la loi du 28 août 1816*

Article unique. — Les commerçants et les entrepositaires de boissons dans les entrepôts ou réels de Paris, sont soumis à toutes les obligations déterminées par la législation générale qui régit hors de Paris le commerce en gros et l'entrepôt des boissons, y compris le payement de la licence.

XIV. — *Loi du 8 juillet 1881, qui rend obligatoire l'emploi de l'alcoomètre centésimal de Gay-Lussac*

Art. 1er. — A partir d'un an après la promulgation de la présente loi, il ne pourra, soit dans les opérations de l'Administration, soit dans les transactions privées, être fait usage que de l'alcoomètre centésimal de Gay-Lussac pour la constatation du degré des alcools et eaux-de-vie.

Art. 2. — Les alcoomètres centésimaux et les thermomètres nécessaires à leur usage ne pourront, à partir de la même époque, être mis en vente ni employés s'ils n'ont été soumis à une vérification préalable et s'ils ne sont munis d'un signe constatant l'accomplissement de cette formalité. Ils seront soumis aux vérifications périodiques exigées pour les poids et mesures.

Art. 3. — Tout patenté faisant le commerce des alcools en gros et en demi-gros est tenu d'avoir un alcoomètre de Gay-Lussac et un thermomètre vérifiés.

Art. 4. — Un règlement d'administration publique fixera le mode de vérification, les droits à percevoir à ce sujet et les mesures nécessaires pour assurer l'exécution de la présente loi.

Art. 5. — Les contraventions à la présente loi et au règlement d'administration publique seront punis des peines portées à l'article 479 du Code pénal.

XV. — *Décret du 27 décembre 1884, qui rend la présente loi exécutoire*

La graduation des alcoomètres a pour base le tableau des densités des mélanges d'alcool absolu et d'eau, dressé par le bureau national des poids et mesures et annexé au présent décret.

La distance entre chaque degré sera de 5 millimètres, au moins, pour les alcoomètres, et de 3 millimètres, au minimum pour les thermomètres.

Tout instrument présenté à la vérification doit porter, gravés sur la carène, le nom du constructeur, un numéro d'ordre et le poids de l'alcoomètre en milligrammes. Une tolérance de un dix-millième en plus ou en moins est accordée pour le poids.

La vérification est faite par comparaison avec les instruments de l'Administration et la tolérance est de un dixième de degré en plus ou en moins.

Les agents vérificateurs inscrivent, s'il y a lieu, sur la carène des alcoomètres, le signe de vérification « *à la bonne foi* », le mois désigné par une des premières lettres de l'alphabet et l'année déterminée par les deux derniers chiffres du millésime.

Les vérificateurs des poids et mesures sont chargés de constater si les alcoomètres et leurs thermomètres, mis en vente ou employés, sont revêtus de la marque de vérification.

Ils dressent procès-verbal contre ceux qui mettraient en vente des instruments non vérifiés ou en feraient emploi.



TABLE ALPHABÉTIQUE

TABLE DES MATIÈRES

QUATRIÈME PARTIE. — ANALYSE ET FALSIFICATIONS

CINQUIÈME PARTIE. — STATISTIQUE COMMERCIALE ET LÉGISLATION

Tours, imprimerie Deslis Frères, rue Gambetta, 6.



